Jesús M. Castillo

Los negocios del cambio climático

Jesús M. Castillo

Los negocios del cambio climático

Jesús M. Castillo

Los negocios del cambio climático

VIRUS

LICENCIA CREATIVE COMMONS
AUTORÍA - NO DERIVADOS -
NO COMERCIAL 1.0

Esta licencia permite copiar, distribuir, exhibir e interpretar este texto, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Autoría-atribución: se deberá respetar la autoría del texto y de su traducción. Siempre habrá de constar la autoría del texto y/o la traducción.

No comercial: no se puede utilizar este trabajo con fines comerciales.

No derivados: no se puede alterar, transformar, modificar o reconstruir este texto.

Los términos de esta licencia deberán constar de una manera clara para cualquier uso o distribución del texto. Estas condiciones sólo se podrán alterar con el permiso expreso del autor o la autora.

Este libro tiene una licencia Creative Commons Attribution-NoDerivs-NonCommercial. Para consultar las condiciones de esta licencia se puede visitar: creativecommons.org/licenses/by-nd-nc/1.0/ o enviar una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbot Way, Stanford, California 94305, EEUU.

© 2016 del texto, Jesús M. Castillo

© 2016 de la presente edición, Virus editorial

Título: Los negocios del cambio climático

Diseño de colección: Pilar Sánchez Molina y Silvio García-Aguirre
Diseño de cubierta: Silvio García-Aguirre

Maquetación: Virus editorial
Edición y corrección: Paula Monteiro

Primera edición: octubre de 2016

ISBN: 978-84-92559-70-1
Depósito legal: B-15263-2016

VIRUS editorial y distribuidora SCCL
C/ Junta de Comerç, 18 baixos,
08001 Barcelona
Tel. / Fax: 934 413 814
editorial@viruseditorial.net
www.viruseditorial.net

Índice

Prólogo 9
Introducción: El cambio climático ahora 17
Causas o consecuencias: ¿mitigación o adaptación? 55
Los negocios del cambio climático 73
- Cambio climático y privatización de la sanidad: el negocio perfecto 77
- El Ártico: nueva autopista oceánica 81
- El agronegocio y el descenso de la resiliencia 92
- De las cementeras a la incineración: licencia para contaminar 110
- Especulando con la adaptación y la mitigación 119
- La competencia por la catástrofe o la doctrina del *shock* 129
- Los «derivados del clima» cotizan en bolsa 137
- La fiscalidad ambiental: callejón sin salida 144
- La industria militar y la «Guerra Caliente» 151

Abandonar el ecocapitalismo para acabar con el cambio climático 157
Bibliografía recomendada 185

A Edu, por haberme querido sin
querer nada a cambio.

Prólogo

Comencé a escribir este texto, que llevaba tiempo barruntando, mientras se desarrollaba la Cumbre del Clima de París en noviembre de 2015 y en los días en que se produjeron los atentados terroristas de París y Bruselas, a finales de 2015 e inicios de 2016, respectivamente. Situaciones horribles en estas dos capitales europeas que, sin embargo, no son nada comparado con lo que está sufriendo, cada día, la población civil en lugares como Irak, Siria, Yemen y Afganistán, o los millones de personas refugiadas que huyen de estos países en busca de un futuro digno y a quienes la Unión Europea trata como mercancías, pisoteando los derechos humanos. Una situación de violencia generalizada en Oriente Medio, Oriente Próximo y parte de África que comenzó cuando el imperialismo norteamericano, con algunos gobiernos de la Unión Europea a remolque, impulsaron la «guerra contra el terror».

Quizá las guerras son el mayor negocio, el más cruento sin duda, relacionado con el cambio climático. Guerras para controlar reservas de combustibles fósiles, ejércitos que están entre las organizaciones con mayores emisiones de gases de efecto invernadero... Venta de armamento, mercenarios, drones asesinos, flotas de portaaviones y aviones militares volando sobre nuestras cabezas, desde Andalucía a Próximo y Medio Oriente, cargados de bombas que asesinan a población civil en nombre de la democracia…

Sin duda, como se dijo hace miles de años, todo fluye. El mundo en el que vivimos ahora no es el mismo en el que nacimos. Sin embargo, los cambios en este momento están siendo especialmente intensos e importantes. Algunas veces no somos conscientes, pero estamos viviendo unos lustros históricos que cambiarán la faz del planeta Tierra en multitud de aspectos. Y, lo queramos o no, somos protagonistas de esta historia porque es nuestra y podemos cambiarla.

Hacía años que prácticamente no se hablaba del cambio climático en muchos medios de comunicación. Desde que comenzara la última crisis económica en 2008, la crisis ecológica global, con el calentamiento global como ejemplo paradigmático, pasó a un tercer o cuarto plano de la agenda informativa. Ahora se habla de cambio climático tan solo unos días de vez en cuando, por ejemplo, cuando se acerca alguna cumbre mundial o un estudio

científico vuelve anunciar sus nefastas consecuencias. Los medios de comunicación han tratado el cambio climático como si durante todos estos años de crisis económica no hubiera existido y no se hubiese ido agravando cada día, en las penumbras informativas.

En tiempos de crisis económica internacional, en los que los líderes mundiales quieren volvernos a meter en «la senda del crecimiento», el cambio climático molesta. Les incomoda por varias razones: porque su «crecimiento» significa cambio climático y porque, además, se están forrando con él, mientras condenan a la miseria y a la muerte a millones de personas y degradan nuestro entorno. Los mismos que bombardean Próximo y Medio Oriente, los mismos que beben de las aguas de la «guerra contra el terror», cabalgan como jinetes de la muerte; Estados terroristas que asesinan a civiles en todo el mundo, ya sea con bombas, con sequías o lluvias torrenciales.

En este contexto, pensé que era importante escribir sobre el cambio climático para generar debate e impulsar, modestamente y con mis herramientas, la lucha por un futuro digno, también en el plano ambiental. Porque… ¿para qué queremos paz, trabajo o tiempo libre, si no podemos disfrutarlos con salud en un entorno digno?

Pero no quería hacer un libro más sobre el cambio climático, explicando lo grave de la situación y

la importancia de actuar ya. Sobre esto se han escrito muchos libros y muy buenos. Quería centrarme en las conexiones entre el calentamiento global y los negocios de unos pocos que se enriquecen a manos llenas, a costa de la mayoría. Necesitaba escribir sobre los negocios del cambio climático, porque aún descubro a mi alrededor a gente convencida de que los líderes mundiales, reunidos en París o donde sea, nos sacarán de este gravísimo problema. Todavía confían en que los mismos que lo provocan y ganan dinero con él lo finiquiten. Y también hay muchas personas que piensan que, si no son los líderes mundiales, algún nuevo invento tecnológico, llegado como por arte de magia, nos liberará del cambio climático.

Cuando me puse a investigar, descubrí, para mi sorpresa, que había muy poca bibliografía divulgativa sobre los negocios del cambio climático[1] y ninguna que hiciera un análisis general desde una perspectiva radical y holística de la problemática del calentamiento global en relación con otros problemas socioambientales y con la crisis económica que sufrimos.

El mundo está cambiando muy rápido a nuestro alrededor, y con él las ideas y la ideología de millones de personas. Los mares suben, los hielos se

1. Mckenzie Funk: *Windfall: The Booming Business of Global Warming*, Penguin Press, Nueva York, 2014.

funden, las lluvias son más violentas que nunca, los huracanes más frecuentes e intensos, las sequías y las olas de calor más abrasadoras, las guerras y sus terrorismos se extienden como un cáncer, las reservas de hidrocarburos fluyen a una velocidad frenética por las venas corruptas del sistema capitalista, y cada vez más gente grita: «¡No a la guerra!», «¡Cambiemos el sistema y no el clima!».

Tenemos que construir un mundo nuevo a partir de las cenizas de este. Debemos elevar desde las bases de nuestras sociedades un sistema justo con el ser humano y su entorno natural. Tenemos que fundarlo casi todo de nuevo. Hasta el refranero se está quedando viejo. Muchos dichos ya no encajan con nuestra experiencia cotidiana. «Agosto y septiembre no duran siempre.» No, no duran para siempre, pero cada vez los veranos son más largos y cálidos. Así, cada capítulo empieza con un refrán que puede hacernos reflexionar sobre el mundo en transformación que vivimos. Si no cogemos pronto el volante del clima en nuestras manos, giramos y tomamos otro camino, el saber popular del refranero sobre el tiempo meteorológico, y su extensión estadística que es el clima, solo nos servirá para recordar cómo era un tiempo pasado que, en este caso, sí que será mejor.

El primer capítulo de esta obra hace un repaso sobre la situación actual del cambio climático, cómo de grave es el escenario en el que actuamos, quiénes son los verdaderos responsables y qué

tenemos que hacer para frenarlo. Se le dedica un análisis especial a las interacciones de la crisis económica y la crisis ecológica global con el cambio climático, intentando transmitir siempre una visión dialéctica y compleja que nos permita un análisis holístico, no simplificador, pero que no nos pierda, sino que nos ilumine en una complejidad ambiental, social, económica y política que es abarcable.

El segundo capítulo analiza qué respuestas posibles podemos dar al calentamiento global: adaptarnos a él y acabar con él. Las examinamos, y también sus consecuencias, sus interacciones, cómo se desarrollan en diferentes zonas del planeta y cómo afectan al presente y al porvenir.

En el tercer capítulo, entramos de lleno en los negocios del cambio climático. No están todos pero los que están muestran ejemplos claros y dramáticamente ciertos sobre cómo unos pocos se están haciendo de oro con el sufrimiento de millones de personas, al tiempo que degradan su hábitat y roban el futuro ambiental de las generaciones venideras. De los negocios que abre la fusión de la banquisa del Ártico a la industria militar, pasando por la agricultura y la especulación financiera del cambio climático, este capítulo deja al descubierto las miserias humanas y ambientales de los multimillonarios del clima y sus secuaces.

El cuarto capítulo acaba ofreciendo, en función de los análisis previos, alternativas, muchas

de ellas desarrolladas desde los movimientos sociales, para frenar el calentamiento global, construyendo un mundo más justo con nosotras y con nuestro entorno.

Vivimos en una sociedad llena de contradicciones que al explotar, al resolverse, están provocando cambios muy profundos a nuestro alrededor y, por lo tanto, en nosotros y nosotras mismas. Estas contradicciones están sobre la mesa y no podemos evitarlas aunque queramos. Seguirán ahí, aunque miremos para otro lado, y acabarán afectándonos. Lo que sí podemos hacer es moldear esas transformaciones venideras con nuestras propias manos, en las formas más bellas; en solidaridad, igualdad, dignidad, lucha, un arroyo de aguas cristalinas, un cielo estrellado en primavera, un glaciar de azules infinitos, un bosque de colores otoñales…

Jesús M. Castillo
Sevilla, 14 de abril de 2016

Introducción
El cambio climático ahora

«Abril, aguas mil.»

A mediados del siglo pasado, la comunidad científica comenzó a discutir la posibilidad de que el aumento de la concentración atmosférica de dióxido de carbono (CO_2), y otros gases de efecto invernadero (GEI) (como el vapor de agua [H_2O], el metano [CH_4], el óxido de nitrógeno [N_2O], los gases fluorados [F-gases] y el ozono [O_3]) fueran responsables del aumento generalizado de la temperatura atmosférica que se estaba registrando; aumento de temperatura conocido como «calentamiento global» o «cambio climático».

Los primeros estudios científicos que atribuían claramente el calentamiento global a causas antrópicas aparecieron en los años ochenta e inicios de los noventa.[1] Sin embargo, desde el momento en que se

1. «Working Group I: The Physical Science Basis» en *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate*

describió el cambio climático, surgieron voces próximas al sector de los hidrocarburos fósiles que negaban la existencia misma de dicho calentamiento global y otras que, si bien no lo negaban, atribuían su origen a causas naturales y no a la intervención del ser humano. Estas voces se agruparon en organizaciones como el Consejo de Información sobre el Medio Ambiente (Information Council on the Environment) impulsado, entre otros grupos empresariales, por la Asociación Nacional del Carbón de Estados Unidos (National Coal Association).

Hoy en día, prácticamente nadie pone en duda la existencia de un calentamiento global de origen antrópico, pues los estudios científicos más reconocidos señalan que el incremento de las emisiones de GEI por las actividades humanas es responsable, como mínimo, del 80 % del caldeamiento atmosférico registrado desde la mitad del siglo XX;[2] el 20 % restante, como máximo, correspondería a un aumento de la actividad solar.[3] Así, desde 1998 se

Change 2007, Cambridge University Press, Cambridge, 2007, www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/contents.html [última visita: mayo de 2016].

2. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/ [última visita: mayo de 2016].

3. C. Rosenzweig *et al*.: «Attributing physical and biological impacts to anthropogenic climate change», *Nature*, n.º 453, 2008, pp. 353-358.

ha registrado el decenio más caluroso de los últimos cien años. El periodo que va de 1983 a 2012 fue el más cálido en 1.400 años, según las conclusiones del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) que agrupa a los mayores expertos en clima a escala mundial.

Las actividades humanas que conllevan mayores emisiones de GEI son la generación de electricidad y calor quemando combustibles fósiles (26 %), las actividades industriales (19 %), la deforestación (17 %), las explotaciones agropecuarias (14 %) y el transporte (13 %).[4] Estos grandes sectores emisores de GEI también son causa de otras muchas problemáticas socioambientales que se suman al cambio climático y que este multiplica cada vez con mayor gravedad.[5] Por ejemplo, la deforestación de bosques intertropicales que, cada día, destruye más hectáreas de ecosistemas valiosísimos —entre otras

4. «Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report» en *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2007*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007, www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html [última visita: mayo de 2016].

5. VV. AA.: *Un mundo frágil. La situación del mundo 2015. Hacer frente a las amenazas a la sostenibilidad*, Icaria Editorial, 2015.

muchas cosas porque son sumideros y depósitos de carbono—, acabando con la forma de vida y la cultura de miles de indígenas, y con reservas incalculables de agua dulce y biodiversidad. Como suele ocurrir frente a otras problemáticas socioambientales, hay gente que se autoorganiza para frenar la destrucción de su entorno. Entonces, los terroristas ambientales se convierten directamente en asesinos. Por ejemplo, en la Amazonia brasileña se producen oleadas de asesinatos de activistas medioambientales; una media de trece asesinatos al año, sólo en el estado de Pará. Mientras desaparecen millones de hectáreas de selvas tropicales, la deforestación se ha detenido en Europa y Norteamérica, y ahora incluso aumentan los bosques. Los gobiernos que permiten la repetición de estos procesos de degradación ambiental, primero en los países enriquecidos (o «desarrollados») y ahora en los empobrecidos (o «Tercer Mundo»), y las empresas directamente responsables no pueden excusarse en la inexperiencia, el desconocimiento científico o la ausencia de una tecnología adecuada para evitar y compensar los impactos socioambientales. La multiplicación en las economías emergentes de problemas bien conocidos en economías más maduras, incluyendo el incremento en las emisiones de GEI, deja en evidencia que los que organizan la producción están preocupados sobre todo por sus beneficios crematísticos a corto plazo e hipotecan y destruyen,

sin más, el entorno natural. Gobiernos y grandes empresarios desarrollan un terrorismo ambiental que degrada la vida de millones de personas envueltas en una espiral de destrucción ecológica sin parangón en la historia. Hay que producir más barato que el competidor, cueste lo que cueste... pero que le cueste a otros.

A la vez que desaparecían las dudas sobre la existencia del cambio climático y sus causas, y ahora que se ha ido reduciendo la incertidumbre sobre la progresión del clima en un futuro cercano, gracias a la mejora de los modelos predictivos, también se van comprobando sobre el terreno las terribles consecuencias que el calentamiento global está teniendo sobre los ecosistemas y las poblaciones humanas. Consecuencias que dibujan un futuro mucho más inhóspito para la mayor parte de la humanidad.

Las derivaciones del cambio climático se vuelven cada día más patentes: disminuyen las precipitaciones en zonas áridas y semiáridas, creciendo así los problemas para acceder a fuentes de agua dulce, los glaciares y los hielos polares se descongelan,[6] asciende el nivel del mar provocando

6. En el siguiente enlace, pueden verse fotos de algunas de las principales ciudades del mundo en 2100 si no se frena la subida del nivel del mar: www.climatecentral.org/news/global-icons-at-risk-from-sea-level-rise-pictures-19633 [última visita: mayo de 2016].

inundaciones, los arrecifes coralinos en aguas intertropicales se encuentran cada día más amenazados por el «blanqueamiento», provocado por el aumento de las temperaturas y la acidificación de los océanos debido al aumento de la concentración de CO_2 y su disolución en las aguas marinas. Culturas como la inuit en el Polo Norte y las de cientos de tribus en las selvas ecuatoriales están amenazadas por la degradación de sus hábitats provocada por el calentamiento global. Además, los eventos meteorológicos extremos —como tornados, huracanes, olas de calor y lluvias torrenciales— incrementan su frecuencia, área de influencia e intensidad. El rendimiento de los cultivos disminuye en muchas zonas de latitudes bajas y medias, se producen extinciones de especies animales y vegetales a escala local y global que, en muchos casos —como los insectos—, migran hacia el norte siguiendo el ascenso de las temperaturas.[7] También algunas enfermedades tropicales extienden su distribución geográfica. La pobreza y la degradación ambiental aumentan, así como las personas

7. P. F. Thomsen *et al.*: «Resource specialists lead local insect community turnover associated with temperature – analysis of an 18-year full-seasonal record of moths and beetles», *Journal of Animal Ecology*, 2015, onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2656.12452/epdf [última visita: mayo de 2016].

refugiadas ambientales que huyen de ellas[8] y las que perecen antes de emprender la huida. Por ejemplo, al menos 21.000 personas fallecieron en inundaciones, incendios y olas de calor en el mundo, entre enero y septiembre de 2010, el doble que en todo 2009, mientras que los gases de efecto invernadero emitidos por la quema de carbón y petróleo crecieron más de un 3 %.

La realidad no hace más que dar la razón a los modelos climáticos, por ejemplo, con eventos meteorológicos cada vez más intensos y frecuentes que, mal gestionados, se convierten, una y otra vez, en «catástrofes naturales» y humanitarias que afectan especialmente a los grupos sociales más vulnerables —niños, mayores y enfermos— y a las personas más pobres.[9] Por ejemplo, la ola de calor que en el verano de 2003 afectó al continente europeo dejó unos 14.000 muertos en Francia y unos 35.000 en toda Europa.[10] Muertos que fueron principalmente personas mayores que vivían en casas no adaptadas

8. Jesús M. Castillo: *Migraciones ambientales. Huyendo de la crisis ecológica en el siglo XXI*, Virus editorial, Barcelona, 2011, www.viruseditorial.net/paginas/pdf.php?pdf=migraciones-ambientales.pdf.

9. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/ [última visita: mayo de 2016].

10. S. Bhattacharya: «European heatwave caused 35.000

para el calor, como el típico ático parisino de cinc que en una ola de calor se te convierte en un horno si no tiene aire acondicionado o no te has podido ir a la playa de vacaciones. Trece años después de esta calamidad en plena Europa, las inundaciones históricas del verano de 2014 en Pakistán representaron la mayor catástrofe de su historia, afectando a más de 14 millones de habitantes de comunidades rurales y núcleos urbanos empobrecidos que fueron conducidos repentinamente a la miseria más absoluta, causando más de 2.000 muertes, cientos de miles de desplazados ambientales y precipitando a millones de personas a la desesperación del hambre.

El problema no es que la atmósfera se esté calentando —siempre ha habido cambios climáticos en la Tierra—, sino que lo está haciendo más rápido que nunca antes en la historia del planeta. Lo que antiguamente tardaba milenios ahora ocurre en décadas. Esta rapidez en el calentamiento deja muy pocas posibilidades a la biodiversidad para aclimatarse y adaptarse, y a la vez amenaza la forma de vida, y la vida misma, de la mayoría de la población mundial. Según las predicciones, el cambio climático está provocando ya la sexta gran extinción de especies en la historia de la Tierra.

deaths», *New Scientist*, 2003, www.newscientist.com/article/dn4259-european-heatwave-caused-35000-deaths [última visita: mayo de 2016].

Horizontes de reducción de emisiones

Mientras todo esto sucede, las emisiones de GEI no paran de aumentar; aunque se ralentizaron algo desde 2010 por la crisis, volvieron a crecer rápidamente tras una tímida recuperación de las cifras macroeconómicas. Tanto es así que la mitad de las emisiones antrópicas de CO_2 desde 1750 han ocurrido en las últimas cuatro décadas. En noviembre de 2015, la Organización Meteorológica Mundial anunció que la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera llegaba al nivel récord de 397,7 partes por millón (ppm), un nivel que no ha existido en la Tierra desde hace más de 800.000 años.[11]

De no cambiar el escenario actual, la temperatura atmosférica aumentará entre 3,7 y 4,8 °C en 2100 comparado con los niveles anteriores a la revolución industrial. Esto significaría que el calentamiento global entraría en una fase de evolución brusca. Para que esto no ocurra debemos evitar que la temperatura ascienda más de 2 °C (y ya ha subido cerca de 0,7 °C). Para no entrar en un calentamiento global acelerado hay que mantener la concentración de dióxido de carbono en la

11. Organización Meteorológica Mundial: *Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero*, 2015, library.wmo.int/pmb_ged/ghg-bulletin_11_es.pdf [última visita: mayo de 2016].

atmósfera en 2100 en un máximo de 450 ppm CO_2eq (equivalentes de dióxido de carbono). Esto representa reducir las emisiones globales de GEI en cerca del 60 % en 2050[12] y haber eliminado todas las emisiones en 2100.

El problema no es impactar en nuestro medio (cosa que no podemos evitar) sino hacerlo sin desbordar su capacidad de autorregeneración. Por lo tanto, debemos reducir las emisiones de GEI hasta que el ambiente pueda gestionarlas sin que su concentración aumente. En estos momentos, la vegetación de los continentes y los océanos podrían gestionar, sin que aumentase significativamente la concentración atmosférica, cerca del 40 % de las emisiones antrópicas de GEI.

Si no hubiésemos reducido sustancialmente las emisiones en 2030, habría muchas posibilidades de fracasar en los esfuerzos por no entrar en una fase de cambio climático brusco.[13] Y esto es lo que parece que sucederá de seguir las cosas como hasta ahora, pues los «compromisos voluntarios» de reducción de emisiones enviados por los gobiernos

12. Jonathan Neale: *Stop Global Warming. Change the World*, Bookmarks Publications, Londres, 2008.

13. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/ [última visita: mayo de 2016].

a la Cumbre del Clima de París en noviembre de 2015 fueron totalmente insuficientes.

China, India, Rusia, Corea, México, Indonesia, Sudáfrica, Turquía, Tailandia, Kazajistán, Emiratos Árabes Unidos y Vietnam anunciaron aumentos muy importantes de sus emisiones hasta 2030. Estos países, que prometían aumentar sus emisiones, eran los responsables de cerca del 70 % de las emisiones globales de GEI. Por ejemplo, China es el país que más GEI emite (26 %). Según previsiones y en vista de la evolución reciente, el consumo energético aumentará significativamente en muchos países empobrecidos en las próximas décadas. Por ejemplo, África oriental y del sur esperan doblar su consumo eléctrico en los próximos 25 años. Actualmente, cuatro quintas partes de toda la electricidad que se genera en esta zona proviene de la quema de combustibles fósiles y el objetivo planteado por sus gobiernos es que el 40 % de la energía provenga de fuentes renovables en 2030, lo que no compensaría el aumento de emisiones de GEI derivadas del mayor consumo energético previsto.

Por otro lado, Estados Unidos, la Unión Europea, Japón, Canadá, Brasil, Australia y Argentina ofrecieron reducciones de tan solo un 1 % anual. Así, los países que plantean aumentar emisiones proponen aumentarlas mucho y los que plantean reducirlas proponen reducirlas muy poco. Además, las promesas de mitigación de todos estos países

están llenas de trucos verbales y contables. Por ejemplo, Rusia plantea reducir sus emisiones un 25 % en 2030 con relación a 1990. Pero la economía rusa colapsó tras 1990, por lo que reducir las emisiones actuales un 25 % en comparación con 1990 significa realmente aumentarlas en el siglo XXI.[14] El gobierno japonés anunció una reducción de emisiones de GEI de un 25 % en 2020 respecto a 2005, la Unión Europea un 20 % en 2020 y un 40 % en 2030 respecto a 1990, y la administración Obama una reducción del 27 % en 2025 respecto a 2005.

Compromisos incumplidos

Es más, existen serias dudas de que estos horizontes de mitigación, ya de por sí insuficientes, se cumplan. Baste con ver el engaño de Volkswagen, y de otras marcas de coches, ocultando emisiones de sus vehículos[15] y las ineficiencias de los mercados

14. Jonathan Neale: «World pledges to increase emissions. Global Climate Jobs, Campaign against climate change», 2015, www.campaigncc.org/worldpledges [última visita: mayo de 2016].

15. En septiembre de 2015, salió a la luz que el fabricante de vehículos Volkswagen había instalado ilegalmente un *software* para cambiar los resultados de los controles de emisiones contaminantes en 11 millones de automóviles diésel vendidos entre 2009 y 2015. Los vehículos trucados

internacionales de emisiones de CO_2 para frenar el crecimiento de las mismas. Sin ir más lejos, el Estado español, en 2012, se comprometió en el decepcionante Protocolo de Kioto a aumentar sus emisiones en no más de un 15 % respecto a 1990, y éstas se situaron finalmente en aproximadamente un 23 %. Y es que los ocho años del gobierno Aznar (1996-2004) fueron desastrosos para el medio ambiente, con una ausencia de control efectivo en la emisión de GEI impulsada por una política territorial salvaje a lomos de la ley del Suelo y la corrupción urbanística. A los años negros de Aznar, siguieron las dos legislaturas de Zapatero (2004-2011) durante las que se celebró, en 2008, el Encuentro Alternativo al Petróleo, en respuesta al Congreso Mundial del Petróleo en Madrid, y en cuya manifestación uno de los eslóganes más coreados fue: «¡Zapatero! ¡Petrolero!». Y es que las emisiones de gases de efecto invernadero en el Estado español en 2007 aumentaron más de un 52 % desde 1990, lo que triplicaba el 15 % de aumento permitido por el Protocolo de Kioto para el periodo 2008-2012. De haberse mantenido aquellos niveles de aumento de emisiones —lo que hubiera ocurrido de no llegar la crisis económica y explotar la burbuja inmobiliaria—, el Estado español habría tenido que pagar

emiten hasta 40 veces el límite legal de óxidos de nitrógeno, potenciando el efecto invernadero.

más de 3.500 millones de euros en 2012 para cumplir con Kioto, al menos crematísticamente. Hay que tener en cuenta que los aumentos de emisiones de GEI durante los gobiernos de Aznar y Zapatero se produjeron en periodos en los que se incrementó el precio del petróleo de manera prácticamente continuada, lo que debería haber frenado el consumo de hidrocarburos en pro de una economía menos contaminante, más eficiente en el uso de la energía y menos dependiente de recursos energéticos externos. Sin embargo, ambas administraciones dejaron pasar la oportunidad de una transición energética gradual. El sector en que más aumentaron las emisiones de GEI desde 1990 hasta el final de los gobiernos de Zapatero fue el transporte por carretera. Emisiones de transporte rodado que se duplicaron en solo 17 años, pues tanto el Partido Popular (PP) como el Partido Socialista Obrero Español (PSOE) sacrificaron el transporte ferroviario de mercancías a favor de las líneas férreas de alta velocidad (AVE) para algunos pasajeros, lo que hizo crecer de forma escandalosa el transporte de mercancías por carretera.[16] El incumplimiento en la reducción de emisiones de GEI por parte del Estado español supuso,

16. Aunque el transporte es el mayor consumidor de energía (35-43 %; proveniente fundamentalmente de la quema de combustibles fósiles), los turismos privados representan menos de la mitad de dicho consumo.

finalmente, un desembolso de más de 800 millones de euros entre 2008 y 2012 en compras de derechos de emisión de sectores difusos (transporte, agricultura, pequeñas fábricas, hogares y administraciones públicas).[17] Este incumplimiento de las emisiones marcadas en Kioto fue el resultado de fomentar el uso del carbón y el gas, el transporte de mercancías por carretera, el transporte privado y edificar sin criterios de eficiencia energética exigentes en una burbuja inmobiliaria insostenible, al tiempo que se ponían obstáculos al uso descentralizado de energías renovables. Lo que hicieron los sucesivos gobiernos españoles fue negociar acuerdos bilaterales de compra de emisiones con países de Europa del Este que nunca usaron sus derechos de emisión debido al desmantelamiento de la industria tras la caída del bloque soviético. A estos excedentes artificiales de emisiones se les llama «aire caliente» y su uso es muy problemático puesto que no reducen emisiones, sino todo lo contrario. Este pago de más de 800 millones de euros fue un desembolso que hicimos todas (cerca de 17 euros por habitante, pues se pagó con dinero público) y que realmente no llegó a compensar las emisiones

17. E. G. Sevillano: «España, entre los países que más pagan por cumplir Kioto», *El País*, 2013, sociedad.elpais.com/sociedad/2013/11/03/actualidad/1383513464_110043.html [última visita: mayo de 2016].

de GEI, pues cada molécula de CO_2 tiene una vida media en la atmósfera de unos cien años y los sumideros nuevos, como plantaciones forestales, tardan décadas, e incluso siglos, en secuestrar esos volúmenes ingentes de emisiones.

Por otro lado, los acuerdos internacionales de «libre comercio» en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC) dificultan enormemente, si no imposibilitan, el desarrollo de una política coherente de mitigación del cambio climático. La OMC obstaculiza continuamente la articulación de un tejido productivo local de energías renovables que democratizaría el uso de la energía y facilitaría el acceso. Continuamente, los diferentes bloques económicos se amenazan, o directamente se denuncian, en la OMC por prácticas contra el «libre comercio», cuando algún Estado apoya programas de energías renovables basados en maquinaria prioritariamente producida a escala local, o cuando hay programas de apoyo público decidido al desarrollo de estas energías.[18]

Por todo esto, aun si se alcanzasen acuerdos de mitigación exigentes en las cumbres mundiales del clima, la gente trabajadora de todo el mundo deberíamos estar muy alerta y no confiar en que los

[18] Naomi Klein: «Dinero caliente», *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*, Editorial Paidós, Barcelona, 2015, pp. 89-126.

gobiernos cumplan sus promesas. Desgraciadamente, este no es el caso.

Cambio climático y crisis económica

Los recortes a la baja y los incumplimientos de los acuerdos internacionales en materia ambiental suelen ser especialmente graves en tiempos de crisis económica como los que sufrimos actualmente. Así, los primeros recortes antisociales una vez que estalló la crisis en 2008 fueron dirigidos a las políticas ambientales. Entre ellos, destacaron los relacionados con la lucha contra el cambio climático. Por ejemplo, antes de la explosión de la crisis, Zapatero había anunciado una cumbre de presidentes autonómicos para coordinar una estrategia general de lucha contra el cambio climático, encuentro que nunca se realizó. La legislatura del Partido Popular de Rajoy que acabó en 2015-2016 se destacó por ignorar la problemática del cambio climático, cuando no por fomentarlo, por ejemplo, poniendo obstáculos a la utilización de energías renovables y apoyando a las grandes empresas eléctricas.

La mayoría de los ayuntamientos, comunidades autónomas y el gobierno central siguen pasándose la patata caliente de la contaminación, que supera en muchas ciudades los límites recomendados para la salud. Y esto ocurre cuando en

las áreas metropolitanas se consume cerca del 80 % de la energía y se emite más del 60 % de los GEI.[19]

En cuanto llegó la crisis económica en 2008, la Unión Europea (UE) dio marcha atrás en su horizonte 2020 de lucha contra el cambio climático. Eliminó de un plumazo la obligación de extraer un 20 % de la energía de fuentes renovables y reducir el consumo energético un 20 % a nivel de cada Estado. Frente a esta apuesta europea de llegar al 20 % de energías renovables en 2020, la Confederación de Empresarios Españoles (CEOE) advertía que sus industrias despedirían a 30.000 trabajadores directos. Ahora, al no existir objetivos específicos estatales de producción de energía verde, ni de ahorro energético, las políticas de energías renovables y de eficiencia energética en la Unión Europea están muy maltrechas. Sólo se marcan objetivos globales para toda la UE: un 23 % de energías renovables en el «mix energético» y un 27 % de reducción de consumo energético para 2030. Además, la UE no favorece la autogeneración y el autoconsumo de electricidad. Por el contrario, fomenta la conexión de las redes eléctricas de diferentes Estados en un modelo ineficiente de circulación de electricidad a grandes distancias.[20]

19. ONU-Habitat: *Climate Change*, 2012, unhabitat.org/urban-themes/climate-change/ [última visita: mayo de 2016].

20. En la circulación de electricidad por un conductor se pierde parte de la energía en forma de calor, en lo que se conoce como «efecto Joule».

En la misma línea, Obama redujo, con la aparición de la crisis económica, el presupuesto de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) en un 16 %, dificultando la inspección de las fábricas y refinerías que emiten más GEI. Además, renunció a endurecer la legislación relativa a la contaminación por ozono (un GEI).[21] Y todo esto en Estados Unidos, el país que más emitía a escala mundial (cerca del 25 %, con tan solo un 4 % de la población mundial), justo antes de ser superado por China.

La profunda crisis económica de 2008, de la que aún nadie conoce el verdadero final, surgió en el seno de una crisis ecológica, ambas de índole planetaria y que se enmarcan dentro de una «crisis de civilización» poliédrica. Una crisis tan profunda que ha cambiado la fisonomía del planeta, marcando la entrada en una nueva era, consecuencia de un despliegue urbano-agro-industrial de ámbito global: el Antropoceno.[22]

21. D. Alandete: «Obama cede a la presión y renuncia al plan para atajar las emisiones», *El País*, 2011, elpais.com/diario/2011/09/03/sociedad/1315000806_850215.html [última visita: mayo de 2016].

22. Ramón Fernández Durán: *El Antropoceno. La expansión del capitalismo global choca con la Biosfera*, Virus editorial, Barcelona 2011, www.viruseditorial.net/paginas/pdf.php?-pdf=el-antropoceno.pdf [última visita: mayo de 2016].

Sin duda, uno de los primeros efectos de la crisis económica que comenzó en 2008 fue la disminución del ritmo de extracción de materias primas, de producción, de consumo y de las actividades del sector servicios. Esta ralentización económica y de gestión de recursos naturales hizo que disminuyeran los impactos socioambientales. Además de menguar la apropiación de recursos naturales, la producción y el consumo, la crisis económica se convirtió en un momento clave para reorientar la economía. Esta reorientación podría favorecer a determinados sectores de «economía verde» como las energías renovables o la fabricación de vehículos híbridos. Por ejemplo, la transnacional Iberdrola alcanzó en 2008, en plena crisis económica, los mejores resultados de su historia con una mejora de beneficios del 21 %, principalmente gracias a la aportación de su filial de energías renovables. Desde este enfoque, las crisis económicas disminuirían el impacto ecológico al servir de acicates para la innovación tecnológica, para reorientar el sistema productivo y para disminuir la extracción de materias primas, la producción y el consumo. Eso sí, mediante un decrecimiento obligado e injusto en cuanto a impacto social. El sabio refranero diría «no hay mal que por bien no venga».

Sin embargo, los efectos derivados de la ralentización de la economía capitalista que redujeron los impactos socioambientales no vinieron solos: frente a la caída de la producción, diferentes gobiernos bajaron las exigencias ambientales para atraer a empresas o beneficiar a las ya instaladas dentro de sus fronteras. Además, estos mismos gobiernos aparcaron, o ni siquiera se plantearon, medidas para disminuir ciertos impactos socioambientales, propuestas que posiblemente hubieran puesto en marcha sin la crisis económica. Y es que la relajación del control ambiental para con las empresas se contempla como uno más de los mecanismos para remontar la crisis y llevar al sistema a las cotas de apropiación de materiales, producción y consumo previos. Por ejemplo, la administración Bush, al final de su mandato y en plena crisis económica, aprobó varias leyes que permitían que las empresas energéticas incrementasen sus emisiones de CO_2 o que eximían a las grandes explotaciones ganaderas de diversas regulaciones sobre contaminación. Los grandes empresarios conocen muy bien este proceso de desregulación y lo utilizan a modo de chantaje sobre todo en tiempos de crisis. Por ejemplo, frente a las caídas en las ventas de coches por la crisis, la Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones amenazó con el peligro de que las multinacionales dejasen de considerar al Estado español como un mercado atractivo y se planteasen la deslocalización de sus fábricas, mostrándole al gobierno el camino de las ayudas públicas y las subvenciones al sector del transporte por carretera.

No han sido pocos los países que han pedido anteponer la economía al calentamiento global en plena recesión económica. Mitigar el calentamiento reduciendo las emisiones de GEI conlleva inversiones en renovación de equipos e innovación tecnológica que algunos no querían permitirse, especialmente en época de vacas flacas: en caso de escasez de recursos, estos deben dirigirse a mantener el sistema en movimiento acelerado para cumplir el objetivo de retomar el crecimiento, y no en modificaciones no estrictamente necesarias. En esta línea, el ministro alemán de Medio Ambiente, Sigmar Gabriel, pedía al mundo, en diciembre de 2007 en la Cumbre Mundial del Clima de Bali, valentía para «reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 50 %». Un año después, en plena crisis económica, Alemania anunciaba que sería muy complicado para sus empresas cumplir el objetivo de la UE de reducir las emisiones un 20 % para 2020 y que limitar por ley las emisiones de los coches hundiría la industria del automóvil (siete años después estallaba el escándalo de las «criptoemisiones» de Volkswagen y la UE relajaba aún más sus exigencias de emisiones a los vehículos).[23]

Por otro lado, las políticas de ahorro de costes a la hora de reducir las emisiones de GEI chocan frontalmente con la renovada apuesta de muchos gobiernos por la energía nuclear. Un ejemplo es el gobierno conservador sueco que rompió, a inicios de 2009, con una moratoria nuclear aprobada en referéndum en 1980. Así, Suecia fue el noveno país que potenciaba este tipo de energía en la UE en plena crisis económica, siguiendo la senda de Polonia, Reino Unido, Francia, Finlandia y Rumanía. El Foro Nuclear, grupo que funciona como *lobby* de esta industria, contabiliza 44 reactores en construcción en todo el mundo, a los que se sumarán 200 centrales ya planificadas. Frente a las mentiras del *lobby* nuclear hay que decir, una y otra vez, que la energía nuclear es una energía no renovable —las reservas de uranio se agotan—, muy cara —las centrales nucleares se amortizan con subvenciones públicas multimillonarias—, insegura —los comentarios sobran—, que produce residuos altamente peligrosos y asociada a la proliferación de armamento de destrucción masiva. Para colmo, la energía nuclear emite más GEI que las energías renovables, teniendo en cuenta todo su ciclo desde la extracción del uranio hasta la gestión de los residuos nucleares.[24]

23. EFE: «La UE permitirá que los coches doblen sus emisiones para evitar escándalos como el de Volkswagen», *El Economista*, 2015, www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias/7107622/10/15/La-UE-acuerda-que-los-coches-puedan-exceder-sus-emisiones-un-110-para-evitar-escandalos-como-el-de-Volkswagen.html [última visita: mayo de 2016].

24. Hellen Caldicott: *Nuclear power is not the answer*, New Press, Nueva York, 2007.

Como hemos expuesto, el transporte es uno de los grandes emisores de GEI. Por lo tanto, la caída de las ventas de automóviles por la crisis económica debería ser vista como una buena noticia, como una oportunidad para el fomento del transporte público, para la diversificación de la economía. Una oportunidad para un decrecimiento necesario, selectivo, ordenado y justo socialmente que conllevase la adaptación de la huella ecológica de los países enriquecidos a sus territorios productivos biodisponibles.[25] Sin embargo, el que se vendan menos coches es interpretado como una de las mayores catástrofes del sistema. Cuando comenzó la crisis en 2008, en vez de aprovechar «la oportunidad», los gobiernos dieron ayudas multimillonarias a las empresas automovilísticas para, en algunos casos, rescatarlas de la bancarrota y, de forma generalizada, intentar recuperar la demanda del objeto de consumo que más contamina. Algunas de estas ayudas se justificaron con los objetivos de renovar los parques automovilísticos para aumentar la seguridad vial y reducir las emisiones contaminantes. Objetivos deseables a los que se llegaría de manera más eficiente y justa socialmente fomentando el transporte público, racionalizando el diseño urbano para acortar los desplazamientos y fomentando el uso de la bicicleta. Además, eliminando vehículos privados de las calles y carreteras se evitaría el «efecto rebote» en el consumo de hidrocarburos, que en el caso de automóviles más eficientes puede reflejarse en que aumente el número de horas de conducción.

El funcionamiento erróneo para con el entorno del sistema socioeconómico capitalista, lo que otros llamarían «desajustes», no solo se refleja en el papel clave como motores económicos de los sectores más contaminantes, como el transporte privado, al que habría que sumar otros como el de las grandes petroleras o el armamentístico.

El desastroso mercado de emisiones

En el sistema capitalista, incluso mecanismos establecidos para evitar un determinado impacto socioambiental pueden convertirse en generadores de otras problemáticas, especialmente en tiempos de crisis en los que se abren las puertas del «¡Todo vale!» y del «¡Sálvese quien pueda!». Este fue el caso de los créditos de emisión de CO_2. Estos créditos nacieron para que las empresas que más contaminaban, si superaban sus cupos (establecidos por el gobierno), debieran pagar más al comprar créditos de emisión. Así, el sistema de comercio

25. Jesús M. Castillo: «Decrecimiento: buscando alternativas en la crisis ecológica global», en: C. Cruz, C. Ibáñez y S. Moreno (coord.): *El traje del emperador. 13 propuestas para desnudar al poder*, Editorial Atrapasueños, 2013, pp. 47-70.

de derechos de emisiones de dióxido de carbono se diseñó para que el precio de la tonelada estuviera entre los 25 y los 30 euros, de manera que las empresas tuvieran un incentivo para invertir en mejorar su tecnología antes que en contaminar. Pero este cálculo de derechos que se iban a poner en el mercado se hizo antes de que llegara la crisis económica y, con ella, llegó un exceso de oferta de derechos de emisión que situó el precio de la tonelada de CO_2 en 2,5 euros, diez veces menos de lo que valía en un principio. Esto llevó a que el sistema de derechos de emisión tuviera un exceso de unos 2.000 millones de permisos —cada permiso da derecho a emitir una tonelada de CO_2—. En este contexto, a las empresas les costó más barato contaminar y pagar que invertir en mejoras técnicas para hacerse más limpias.

Además, el pinchazo de la burbuja inmobiliaria en el Estado español hizo que muchas compañías del sector de la construcción (azulejeras, ladrilleras, cementeras...) vieran caer sus producciones y con ellas sus emisiones. En esta situación, les sobraban créditos de emisión que vendieron rápidamente, justo cuando veían venir la «crisis del ladrillo» y cuando la tonelada de CO_2 aún se cotizaba al alza (a unos 30 euros). Con estas ventas de derechos de emisión, llegaron a embolsarse entre 400 y 500 millones de euros. ¿Quién compraba estos créditos de emisión? Las eléctricas y las refinerías,

parece ser, pues las operaciones de compraventa en el mercado del CO_2 son anónimas. De esta manera, industrias relacionadas con la construcción paliaron su falta de liquidez y de crédito con la venta masiva de derechos de emisión, ¡que recibieron gratis del gobierno! La idea original del mercado era que las empresas invirtieran en tecnología para emitir menos. Pero ese mismo mercado pervirtió el sistema de créditos de emisiones y con la crisis ¡las empresas prefirieron bajar la producción, vender derechos de emisión y cerrar, a mantenerse operativas! Además, el mercado de créditos de emisión fomentó la evasión fiscal y la corrupción, pues muchas firmas aprovecharon la venta internacional de estos productos para evitar cotizar por el IVA cobrado previamente.[26]

El resultado es que un mecanismo que confiaba en el mercado para frenar el cambio climático acabó convirtiéndose, por eso mismo (por confiar en el mercado), en una manera de fomentar los despidos y la caída de la actividad económica sin llegar a reducir las emisiones. Irónicamente, tras años de presiones contra el Protocolo de Kioto, la industria más contaminante encontró en el mercado de CO_2,

[26] Agencias: «Europol cifra en 5.000 millones el fraude en el mercado del CO_2», *Cinco Días*, 2009, cincodias.com/cincodias/2009/12/10/empresas/1260455997_850215.html [última visita: mayo de 2016].

puesto en marcha por ese convenio, una forma de aliviar su crisis. Así, mientras que algunas empresas ganaron millones de euros vendiendo lo que recibieron gratis, las arcas públicas tuvieron que pagar por aquellos sectores productivos que no recibieron asignación y que emiten de forma difusa, de los que es responsable, y que fueron los que menos bajaron sus emisiones, como las actividades agropecuarias, el transporte y las pequeñas y medianas empresas. Por si esto fuera poco, tras la llegada de la crisis económica, a las compañías más contaminantes acabó saliéndoles muy barato contaminar, debido a la caída del precio de la tonelada de CO_2.[27] Es decir, contaminar barato será algo que se prolongará durante todo el periodo de crisis a pesar de que el cambio climático se agrave por momentos. El mercado es un especialista en poner el crecimiento económico por delante de todo lo demás.

En dicho contexto, a la Comisión Europea no se le ocurrió otra cosa para disminuir las emisiones de CO_2 de las aerolíneas que incluirlas en el mercado europeo de derechos de emisión, que no sólo se

27. C. M. Camarero *et al.*: «El precio del CO_2 hunde el mercado de emisiones», *Daphnia*, n.º 58, ISTAS-CCOO, 2015, www.daphnia.es/revista/58/articulo/1175/El-precio-del-co2-hunde-el-comercio-de-emisiones [última visita: mayo de 2016].

ha demostrado totalmente insuficiente, sino contraproducente. Así, la propuesta de que las compañías aéreas que operan vuelos internacionales que pasan por la UE paguen, con algunas excepciones, por sus emisiones en el espacio aéreo europeo desde 2014, y durante seis años, pretende ser una medida de transición hasta que entre en vigor, en 2020, el acuerdo internacional de Montréal, firmado por los 191 miembros de la de la Organización de la Aviación Civil Internacional para reducir emisiones de GEI a partir de un «mecanismo comercial global». El modelo europeo asignaría a las aerolíneas derechos gratuitos del 85 % de sus emisiones (calculadas respecto a lo emitido en el periodo 2005-2008), pero el resto tendrían que adquirirlas en el mercado. Las compañías podrían comprar derechos del sector industrial, pero solo venderían a otras aerolíneas.[28]

Vemos que, aunque la crisis económica ralentice de forma desordenada la extracción de recursos naturales, la producción, el transporte y el consumo, impactando menos en el entorno, también empuja las exigencias ambientales de los gobiernos a la

28. EFE: «La UE recupera, con excepciones, su plan de cobrar una tasa verde a los vuelos internacionales», *20 Minutos*, 2013, www.20minutos.es/noticia/1949633/0/comision-europea/tasa-emisiones/vuelos-internaciona-les/#xtor=AD-15&xts=467263 [última visita: mayo de 2016].

baja, lo que permite aumentar el impacto socioambiental como herramienta para salir de la crisis. Por otro lado, la crisis económica abre posibilidades para reorientar la economía hacia actividades con menos consecuencias, pero estas oportunidades se ven mermadas por los intereses de sectores económicos altamente impactantes con una fuerte capacidad de influencia. Además, los mecanismos de reducción de emisiones dominantes se basan en medidas ecocapitalistas como el aumento del precio del petróleo, tasas que gravan las emisiones de CO_2, subvención de productos que emiten menos o la creación de un mercado de emisiones. Estas medidas ecocapitalistas se han demostrado poco eficientes y, en muchas ocasiones, incluso contraproducentes.

Como vemos, las crisis económicas fomentan la degradación ambiental y cuando ésta se agrava se producen de nuevo crisis económicas, constituyendo la segunda contradicción del capital.[29] Esta contradicción se basa en la degradación de las condiciones de producción: el capitalismo necesita destruir la Naturaleza para crecer continuamente, pero esta degeneración le conduce a la crisis pues dificulta el crecimiento económico. Entonces la crisis es interpretada como el punto de partida para un nuevo ciclo de inversión y negocio. De esta manera, los problemas ambientales se convierten en negocios que, a su vez, provocan nuevos impactos socioambientales, dando lugar a una cascada de desestabilización ecosistémica. El propio funcionamiento del mercado capitalista llega a convertir en problemáticas socioambientales las posibles soluciones; lo importante es seguir creciendo a cualquier precio. De esta manera, «se ofrece la enfermedad como cura del síndrome que ella misma ha causado».

Al mismo tiempo que los gobiernos de los países enriquecidos, con legislaciones ambientales más exigentes, las relajaban como supuesto mecanismo para activar la economía y salir de la crisis, los medios de comunicación a su servicio ignoraban el cambio climático, a pesar de que seguía agravándose, y lanzaban el falso debate que confrontaba un entorno de calidad con el desarrollo (equiparado a crecimiento), la creación de empleo y la salida de la crisis. Un debate artificial y absurdo. ¿Para qué queremos desarrollo y empleo si no podemos disfrutarlos porque vivimos en un entorno estresante

29. La primera contradicción del capital se basa en que este necesita explotar a la gente trabajadora para aumentar sus beneficios, pero al hacerlo les quita capacidad de compra al tiempo que aumenta la capacidad productiva, lo que conduce, una y otra vez, a crisis de sobreproducción. Además de estas dos contradicciones básicas en el funcionamiento del capitalismo, otros autores identifican otras en los planos social, financiero, cultural, etc. Véase, por ejemplo, David Harvey: *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo*, Traficantes de Sueños, 2014.

y nocivo? Además, podemos tener ambas cosas, un medio ambiente mejor y una mayor calidad de vida.

Actuar con rapidez y contundencia es vital

Para luchar contra el cambio climático reduciendo las emisiones y secuestrando GEI que ya están en la atmósfera —mitigación— hay que controlar y reducir la demanda energética (aquí estamos hablando de decrecimiento),[30] aumentar la eficiencia energética, apostar masivamente por las energías renovables y potenciar los sumideros naturales de carbono (bosques y suelos agrícolas, principalmente).[31]

Actuar con rapidez y contundencia es vital para frenar el calentamiento global a tiempo. Si no lo hacemos o llegamos tarde, la fase de cambio climático brusco sería imposible de frenar incluso poniendo todos nuestros esfuerzos, pues se habrían activado un gran número de bucles de retroalimentación positiva que estarían inyectando grandes cantidades de GEI y que se autoalimentarían. Por ejemplo, los suelos helados de altas latitudes ricos en materia orgánica (permafrost) se descongelan por la subida de la temperatura atmosférica, lo que provoca que las bacterias oxiden la materia orgánica que contienen emitiendo CO_2, el cual hace que aumente aún más la temperatura atmosférica, cerrando y multiplicando el ciclo. Si llegásemos al cambio climático brusco, la temperatura se elevaría rápidamente hasta estabilizarse en un planeta más cálido e inhóspito para la mayoría de la biodiversidad y la población humana mundial.

Tenemos que frenar la utilización de hidrocarburos fósiles cuando existen aún suficientes reservas para quemarlas provocando el cambio climático brusco. Actualmente, hemos entrado en el pico mundial del petróleo (*peak-oil*), es decir, hemos consumido la mitad de las reservas mundiales.[32] Esto significa que queda petróleo barato para unos cincuenta años al ritmo actual de crecimiento, es decir, suficiente para poder seguir quemándolo hasta hacer que el cambio climático entre en la fase de evolución brusca. A esto hay que sumar la quema de carbón, disponible durante más de cien años a la tasa de explotación actual, y de gas natural,

30. D. Bayón *et al.*: *Decrecimiento: 10 preguntas para entenderlo y debatirlo*, El Viejo Topo, Barcelona, 2012.

31. T. Luque *et al.*: *Los sumideros naturales de CO_2*, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2007.

32. Ramón Fernández Durán: *El crepúsculo de la era trágica del petróleo*, Virus editorial, Barcelona, 2008, viruseditorial.net/paginas/pdf.php?pdf=el-crepusculo-de-la-era-tragica-del-petroleo.pdf [última visita: mayo de 2016].

con yacimientos para más de cincuenta años. Estas reservas de hidrocarburos fósiles están disponibles para un sistema de producción capitalista que las utiliza como sangre en sus venas productivas. Sólo hay que mirar entre las mayores empresas del mundo para encontrar en los primeros puestos a las transnacionales petroleras ExxonMobil, Royal Dutch Shell, Petrochina y Petrobras. Además, otras empresas estrechamente relacionadas con los combustibles fósiles, como fabricantes de coches y empresas eléctricas, están también entre las compañías más poderosas. Estas «empresas negras» juegan un papel clave en la inercia del sistema a seguir consumiendo combustibles fósiles hasta que su explotación deje de ser rentable, aunque al mismo tiempo estén diversificando sus inversiones en energías renovables, vehículos eléctricos, etc.

Según los expertos, un tercio de las reservas de petróleo, la mitad de las de gas y más del 80 % de las de carbón no deben tocarse en los próximos 40 años para evitar que la temperatura suba más de 2 °C y evitar el cambio climático brusco.[33] A esto hay que sumarle que, con el agotamiento de las reservas petrolíferas, la tasa de retorno energético del petróleo, y del gas, son cada vez menores; es decir, cada vez hace falta invertir más energía para obtener un barril de petróleo.[34] Lo que conlleva que cada vez sea más caro extraer petróleo y se emitan más GEI en su extracción. Aún así, las grandes empresas de combustibles fósiles no están dispuestas a dejar beneficios multimillonarios bajo tierra. De hecho, la autoridad reguladora de la Bolsa de Wall Street ha abierto investigaciones a algunas de estas empresas, como ExxonMobil —la mayor petrolera— y Peabody Energy —una de las mayores productoras de carbón—, por ocultar a los inversores los efectos negativos que la lucha contra el cambio climático tiene sobre sus beneficios.[35]

Además de la competencia entre grandes grupos empresariales, su extensión territorial a la competición entre diferentes bloques capitalistas también impulsa el consumo de combustibles fósiles hasta que dejen de ser fuentes de energía relativamente baratas, es decir, competitivas. Así, China y Estados

33. C. McGlade y P. Ekins: «The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global temperature warming to 2 °C», *Nature*, n.º 517, 2015, www.nature.com/nature/journal/v517/n7533/full/nature14016.html [última visita: mayo de 2016].

34. N. y F. Ballenilla: «La tasa de retorno energético», *El Ecologista*, n.º 55, 2007, www.ecologistasenaccion.es/article17905.html [última visita: mayo de 2016].

35. G. Chon: «Peabody Energy misled on climate change, says NY regulator», *Financial Times*, www.ft.com/intl/cms/s/0/8f9c3a5a-8703-11e5-9f8c-a8d619fa707c.html#axzz49UlMNCVc [última visita: mayo de 2016].

Unidos, con las mayores reservas de carbón mundiales, continuarán quemándolo —incluso con incentivos estatales— hasta que les sea más rentable dejarlo bajo tierra, lo cual no parece que vaya a ocurrir a medio plazo, especialmente en China, con requerimientos en materia de legislación ambiental muy bajos y una mano de obra muy barata.

Observando el progreso de los países enriquecidos, los más optimistas defensores del capitalismo afirman que, al inicio del proceso de desarrollo, este rinde destrucción de capital natural pero que llega un punto de inflexión en la dinámica del desarrollo a partir del cual conlleva mejoras ambientales.[36] Sin embargo, este enfoque no tiene en cuenta la exportación de huella ecológica[37] que se produce de los países enriquecidos a los empobrecidos, gracias a la cual los primeros pueden conservar su entorno al trasladar la degradación ambiental a los segundos. Al exportar el modelo de interacción entre desarrollo y entorno de los países enriquecidos a las economías emergentes quizá llegue un momento en el que estas últimas mejoren su entorno natural al poder

36. B. Lomborg: *El ecologista escéptico*, Espasa Libros, 2005.

37. Huella ecológica: indicador de sostenibilidad que nos informa del territorio productivo necesario para mantener un determinado nivel de consumo general y de generación de residuos.

exportar impactos socioambientales a países aún más empobrecidos. Pero esto ocurrirá después de haber degradado el entorno propio brutalmente, en muchas ocasiones de forma irreversible, lo que hablando de calentamiento global significaría entrar en la fase de cambio climático brusco. Desde un punto de vista ambiental, el problema no es que las economías emergentes se desarrollen implicando a millones de personas, el problema es que este desarrollo sigue un modelo que se ha demostrado previamente insostenible en las potencias occidentales. No es un problema de «sobrepoblación», es un problema de sistema socioeconómico y de modelo de desarrollo.

Estas dinámicas sistémicas nos explican los fracasos, totales —por falta de acuerdo— o relativos —por acuerdos insuficientes—, de las últimas cumbres internacionales de lucha contra el cambio climático, desde Poznan en 2008 a París en 2015, para darle continuidad al insuficiente Protocolo de Kioto. Los y las de abajo, los y las trabajadoras y pequeños agricultores que sufren mayormente las consecuencias del cambio climático no pintan nada en las cumbres del clima. La mayor parte de los millones de «migrantes climáticos» que se ven obligados a abandonar sus tierras ni si quiera se enteraron de que se celebró la tan cacareada Cumbre del Clima de París a finales de 2015. Tampoco tuvieron nada que decidir en París, ni en las demás cumbres

del clima fracasadas anteriormente, los miles de personas mayores, víctimas de las cada vez más frecuentes olas de calor, ni los pueblos que en pocos años verán desaparecer sus tierras y sus viviendas bajo las aguas de los océanos, ni los ciudadanos que respiramos cada día un aire enfermizo en las grandes ciudades, etc.

Detrás de las emisiones de GEI que aumentan sin cesar, se ocultan aquellos que están ganando mucho dinero con el calentamiento global. Porque… ¡el cambio climático es negocio!

Causas o consecuencias: ¿mitigación o adaptación?

«Año de nieves,
año de bienes.»

Frente al cambio climático, que está sucediendo y que se agrava y acelera cada día, podemos y debemos desarrollar dos estrategias parcialmente compatibles: una de adaptación, es decir, prepararnos para sus consecuencias que ya están aquí, y otra de mitigación, es decir, acabar con sus causas para frenarlo de raíz emitiendo muchos menos GEI y secuestrando parte de los que ya se encuentran en la atmósfera.

Adaptándonos al cambio climático

En la estrategia de adaptación frente a un cambio climático, que es ya una realidad, se pueden, por ejemplo, construir diques y rompeolas para

defendernos de la subida del nivel del mar; ahorrar agua con sistemas de riego más eficientes, construir embalses y desalinizadoras de agua marina, generar lluvia artificial y extender los sistemas de regadío para luchar contra las sequías y la pérdida de los glaciares de montaña (que actúan como embalses naturales); climatizar espacios interiores e impulsar la arquitectura bioclimática y ciudades verdes para enfrentar olas de calor; trasladar construcciones de zonas inundables a otras más seguras frente a lluvias torrenciales; potenciar la agricultura de conservación y los bosques para evitar inundaciones y corrimientos de tierra; poner en marcha sistemas de alerta temprana frente a eventos meteorológicos extremos y reconstruir las zonas impactadas por estos; huir del sobrepastoreo y de técnicas agrícolas agresivas con el suelo para frenar la desertización; restaurar mediante ingeniería ecológica los ecosistemas degradados; acoger y ofrecer un futuro digno a millones de personas que abandonan sus tierras como refugiadas ambientales; poner en marcha planes de conservación de la biodiversidad más afectada por el calentamiento global; diversificar los paisajes agrícolas para incluir manchas de vegetación silvestre de mayor calidad ambiental que la matriz agrícola, para que alberguen más biodiversidad, y corredores ecológicos que permitan a las especies animales y vegetales moverse para ajustar sus

distribuciones a un ambiente cambiante; luchar contra la expansión de enfermedades intertropicales hacia latitudes medias; poner en marcha campañas de concienciación ambiental con relación a cómo hacer frente al cambio climático; seleccionar cultivos, o crearlos mediante transgenia, que toleren mejor la sequía y temperaturas elevadas; luchar contra las especies invasoras de plantas y animales que se vean favorecidas por el calentamiento global; aprovechar mejor los servicios ambientales que nos ofrecen los ecosistemas, etc.

Por ejemplo, la subida del nivel en las costas del Estado español se prevé, al menos, de entre 60 y 75 cm a finales de siglo.[1] Sólo esta subida del nivel del mar hacia 2050 supondría un coste equivalente a entre el 0,5 % y el 3,0 % del PIB de algunas comunidades autónomas, que llegaría a cerca del 10 % del PIB a finales de siglo[2] debido a inundaciones y a pérdida de playas, infraestructuras,

1. M. Lorenzo: «Los expertos alertan del cambio climático al turismo», *Cinco Días*, 2015, cincodias.com/cincodias/2015/11/09/empresas/1447068818_037660.html [última visita: mayo de 2016].

2. I. J. Losada *et al.*: *Cambio climático en la costa española*, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid, 2014, www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/2014_INFORME_C3E_final_tcm7-352338.pdf [última visita: mayo de 2016].

zonas residenciales, áreas turísticas y ecosistemas muy valiosos como las dunas y las marismas costeras. Si las administraciones públicas quieren evitar estos costes tendrán que poner en marcha medidas de adaptación, como la construcción de rompeolas y diques, de manera que las inversiones públicas se convertirán en beneficios para las grandes empresas constructoras encargadas de luchar contra el ascenso de los mares.

Incluso, frente a un panorama de carestía en reservas de agua y alimentos, los países más ricos están acaparando tierras fértiles y ricas en recursos hídricos.[3] Adaptación al cambio climático por desposesión directa. El «hidrocolonialismo» del siglo XXI.

Como vemos, el abanico de actuaciones relacionadas con la adaptación al cambio climático es inmenso y muy diverso, de manera que hay que implicar a todas las administraciones públicas y a la sociedad en general. Sin embargo, más importante que esta estrategia de adaptación es la estrategia mitigadora. Porque si no frenamos el cambio climático sabemos que existe una vulnerabilidad social muy diferenciada y la gente que más lo sufre es la más humilde, especialmente aquella que vive en los países empobrecidos del Sur Global, donde hay menos recursos económicos, científicos y

[3] Plataforma Land Matrix sobre venta de terrenos, www.landmatrix.org/en [última visita: mayo de 2016].

tecnológicos para enfrentarlo. Un 85 % de las víctimas mortales provocadas por «catástrofes naturales» corresponde a países con ingresos bajos o medios, según datos de NacCatService, que posee una de las mayores bases de datos sobre desastres naturales. Por ejemplo, el huracán *Thomas* acabó con el 43 % del PIB de Santa Lucía en 2010 y, al año siguiente, una larga sequía en el cuerno de África dejó a 13 millones de personas en la desnutrición.

Mitigando el cambio climático

Existen dos tácticas de mitigación del cambio climático que vienen a reducir las concentraciones de GEI en la atmósfera y que debemos ejercitar en paralelo y de forma muy intensa debido a la urgencia a la hora de frenar el calentamiento.

Disminuir emisiones

Debemos disminuir de forma muy significativa las emisiones de GEI globales, reduciendo el consumo energético total, gestionando adecuadamente las explotaciones agropecuarias, mediante la ecoarquitectura,[4] mejorando la eficiencia energética y

[4] R. Heather: «The greenhouse effect: Eco-architecture», *Green gone wrong. How our economy is undermining the*

aumentando aceleradamente el porcentaje de energías renovables en el «mix energético» hasta un sistema basado al 100 % en estas formas de energía (solar, eólica, hidráulica, mareomotriz y undimotriz, de biomasa y biocarburantes ecológicos, y geotérmica).

Nuestra táctica mitigadora debe incluir, sí o sí, la «prohibición verde» de nuevas técnicas de extracción de combustibles fósiles, como el *fracking*,[5] así como prohibir la puesta en marcha de nuevas zonas de explotación de hidrocarburos. Para cumplir estos objetivos mitigadores mediante prohibiciones verdes es clave la participación de sindicatos asamblearios y ecologistas[6] y de plataformas ciudadanas amplias y diversas como la Plataforma Refinería NO que fue capaz de parar en 2012 el proyecto de construcción de una refinería de hidrocarburos pesados en Tierra de Barros (Extremadura) —conocida como la «Refinería Balboa»—, impulsada desde 2005 por el mayor empresario extremeño, Alfonso Gallardo (amigo íntimo del ex presidente de la Junta de Extremadura, Rodríguez-Ibarra). En esta línea, debemos frenar los macroproyectos de «desarrollo» que, de llevarse a cabo, emitirían gran cantidad de GEI y prácticas productivas abusivas. Por ejemplo, un paso importante en el impulso de una estrategia de mitigación coherente es acabar de una vez con la «obsolescencia programada»; una forma de producir objetos con una vida útil recortada artificialmente para obligarnos a comprar más y, por lo tanto, emitir más GEI tanto en la apropiación de recursos naturales, como en la producción y en la gestión de los residuos. Por lo tanto, en pro de la mitigación del cambio climático es necesario mejorar la legislación ambiental incorporando una ley de Obsolescencia programada y una nueva ley sobre Envases y Residuos de Envases que limite seriamente la proliferación de envoltorios prescindibles y, consecuentemente, la energía empleada en su fabricación, transporte y gestión como residuos.

En nuestros objetivos mitigadores, deberíamos huir de medidas ecocapitalistas como subidas de precios de determinados productos y servicios con tasas que gravan las emisiones de CO_2 y la creación de mercados de emisiones para que las empresas que menos contaminen obtengan beneficios al vender sus

environmental revolution, Scribner, Nueva York, 2010, pp. 69-96.

5. La fracturación hidráulica o *fracking* es una técnica, muy impactante social y ambientalmente, para extraer hidrocarburos, basada en inyectar en estratos geológicos agua a alta presión a través de un pozo. El agua se inyecta junto con arenas y productos químicos, con el objetivo de fracturar las rocas, facilitando la extracción del hidrocarburo. Manuel Peinado: *Fracking. El espectro que sobrevuela Europa*, Icaria Editorial, Barcelona, 2015.

6. Jesús M. Castillo: *Trabajadores y Medio Ambiente. La lucha contra la degradación ambiental desde los centros de trabajo*, Editorial Atrapasueños, Sevilla, 2013.

derechos de emisión. Estas medidas basadas en el funcionamiento del mercado se han demostrado poco eficientes. Por ejemplo, como hemos expuesto anteriormente, la crisis económica provocó que la cotización de la tonelada de carbono cayera de forma alarmante, resultando más barato contaminar ahora que hace unos años, a pesar de que el cambio climático es más grave a día de hoy.

Las propuestas de mitigación que más llegan a la ciudadanía desde los gobiernos —ya sea directamente o a través de ONG— son las relacionadas con el consumo responsable, representadas simbólicamente por los «apagones por el Planeta». Baste como ejemplo paradigmático el final de la película *Una verdad incómoda* del ex vicepresidente del gobierno de Estados Unidos Al Gore. Tras una exposición más o menos acertada sobre el cambio climático y sus consecuencias, las respuestas que propone Gore se limitan a… ¡consumir de manera responsable! Estas acciones tratan de cambiar los hábitos de consumo para emitir menos GEI, ya sea directa —por ejemplo, apagando la luz o conduciendo menos— o indirectamente —por ejemplo, comprando con menos embalajes—. La generación de un mercado de «productos mitigadores» ha llevado a que hasta algún queso y, por supuesto, ¡todos los coches! se anuncien como paladines contra el cambio climático. Sin embargo, el consumo responsable en el ámbito individual y en nuestros hogares tiene grandes limitaciones en esta lucha. Excluye de la acción a la mayor parte de la humanidad concentrada en los países empobrecidos, que tiene huellas de carbono personales bajas. Además, una gran parte de la ciudadanía carece de tiempo, posibilidades, información y formación para poder elegir «productos y servicios fríos». Al mismo tiempo, el consumo responsable no incluye muchas emisiones de GEI, como las relacionadas con las administraciones públicas y los ejércitos (el mayor consumidor mundial de petróleo es el ejército de Estados Unidos) y, según la «ley del 10 %» que he enunciado en trabajos anteriores, en nuestros hogares sólo consumimos el 10 % de la energía y producimos el 10 % de los residuos (según datos del Instituto Nacional de Estadística).[7] Estas y otras limitaciones reflejan claramente que la estrategia de consumo responsable es, por sí sola, totalmente insuficiente para frenar el cambio climático.

Construir sumideros de carbono

Más allá de la reducción de emisiones de GEI, tenemos que potenciar los sumideros de dióxido de

[7] Instituto Nacional de Estadística. Agricultura y Medio Ambiente, www.ine.es/inebmenu/indice.htm#nogo [última visita: mayo de 2016].

carbono en forma de suelos agrícolas, bosques, praderas, marismas, océanos y otros ecosistemas, así como mediante nuevas técnicas artificiales como el secuestro geológico de carbono o la captación de CO_2 mediante sistemas de algas. Además, es clave conservar los depósitos de carbono orgánico existentes el mayor tiempo posible, por ejemplo, evitando incendios forestales, la deforestación y la degradación de otros ecosistemas ricos en carbono, y potenciando todo tipo de usos de la madera que aseguren que esta perdurará durante, al menos, algunas décadas; aproximadamente la mitad del peso de la madera es carbono. Frente a la ola de incendios forestales que arrasó parte de Rusia en el verano de 2010, Vladímir Zajárov, director del Instituto de Desarrollo Sostenible Ruso, estimaba que los gastos para neutralizar las consecuencias de los incendios y de la sequía «pueden ser incluso superiores a los destinados a terminar con la fuga de petróleo en el golfo de México». Es decir, esta catástrofe socioambiental abrió un enorme canal para transferir fondos públicos desde el Estado ruso a las empresas privadas que se encargaban de la prevención de incendios y la recuperación de bosques quemados.[8]

8. R. Fernández: «Los incendios costarán miles de millones de euros a Rusia», *El País*, 2010, internacional.elpais.com/internacional/2010/08/10/actualidad/1281391207_850215.html [última visita: mayo de 2016].

Las dos tácticas mitigadoras, emitir menos GEI y secuestrar CO_2, están estrechamente relacionadas. Por ejemplo, algunas de las algas utilizadas para secuestrar CO_2 pueden ser fuente de biocombustibles al mismo tiempo que ahorran energía en la depuración de aguas residuales.[9]

Si afrontamos la mitigación con decisión, cada vez serán menos los esfuerzos de adaptación, pues el cambio climático irá perdiendo gravedad. Por el contrario, si los esfuerzos mitigadores no son suficientes, llegará un momento en el que la estrategia adaptativa se verá totalmente desbordada en relación con la inmensa mayoría de la población y la biodiversidad del planeta Tierra.

¿Quién puede más, la adaptación o la mitigación?

Este es el contexto estratégico en el que nos jugamos la lucha contra el calentamiento global. Una situación en la que la adaptación y la mitigación deben ir de la mano, pero poniendo un mayor acento en la segunda para ir realmente a las raíces del problema y poder prescindir algún día de ambas, al implantar

9. J. C. López *et al.*: «Biotechnologies for greenhouse gasses (CH_4, N_2O, and CO_2) abatement: state of the art and challenges», *Applied Microbiology and Technology*, n.º 97, 2013.

la solución. Sin embargo, adaptación y mitigación compiten por los mismos fondos económicos.

Lo que está ocurriendo, y lo que seguirá ocurriendo con toda probabilidad si no cambiamos el escenario actual, es que los esfuerzos adaptativos superarán cada vez más a los mitigadores. Esto se explica porque el cambio climático va agravándose de forma acelerada y la adaptación mueve y moverá mucho más dinero y, por lo tanto, generará más beneficios que la mitigación. Así, según el «Informe Stern sobre la economía del cambio climático», encargado por el ex primer ministro del Reino Unido Tony Blair y publicado en 2006, las pérdidas por las consecuencias del cambio climático y las inversiones en adaptación a dichas consecuencias supondrían un capital cercano al 20 % del PIB mundial en los próximos 50 años, mientras que las inversiones de mitigación supondrían una inversión máxima del 5 % del PIB mundial. Este informe se orientaba desde la posición de las administraciones públicas, y la sociedad en general, para quienes los costes económicos de adaptarse al cambio climático son mucho más altos que los de acabar con él. En esta línea, un estudio encargado por el gobierno alemán, presentado en el Congreso de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en Barcelona, señalaba que sólo la deforestación tiene un coste anual de «entre dos y cinco billones de dólares, más de lo que ha

supuesto el colapso de Wall Street». En vista de estos datos, dicho informe sostiene que no hay dilema entre medio ambiente y economía. Sin embargo, este análisis no tiene en cuenta que la apropiación y destrucción del capital natural enriquece fundamentalmente a grandes empresas transnacionales y abre nuevas oportunidades de negocio para paliar los impactos socioambientales generados. Por lo tanto, esta dinámica de destrucción ambiental, que algunos califican de costosa para la mayoría, es muy rentable para algunos. Las inversiones de las administraciones públicas se convierten en beneficios para unos pocos.

Son muchos los grandes empresarios y banqueros que ven negocios en el cambio climático. Además, saben que ganarán más dinero adaptándose a sus consecuencias que mitigándolo. Esto explica la aparición de empresas como Global Adaptation Institute, propiedad de la multinacional de inversiones en hidrocarburos Natural Gas Partners Energy Capital Management, que asesora a empresas y gobiernos sobre cómo adaptarse y aprovechar el cambio climático, y a cuyo consejo asesor se incorporó el ex presidente José María Aznar tras salir del gobierno. Un político que pasó de negar el cambio climático a ganar dinero con él, trabajando en el Global Adaptation Institute con, por ejemplo, Juan José Daboub, quien se dedicó a obstaculizar la lucha contra el cambio climático como número

dos de Paul Wolfowitz en el Banco Mundial, entre 2006 y 2010.

Los «mercaderes del clima» estiman que harán falta unos nueve billones de dólares para adaptación climática hasta 2060. Un gran negocio en tiempos de crisis económica que, unido a la dinámica competitiva entre los diferentes bloques capitalistas (¡¿quién frena primero?!), imposibilita que el calentamiento global sea aplacado por los de arriba —los que menos lo sufren— con suficiente antelación como para no entrar en la fase de cambio climático brusco.

Multiplicando el problema

Con las emisiones de GEI está ocurriendo como con muchas otras cuestiones socioambientales a escala internacional. Problemas que estuvieron asociados al desarrollo capitalista de las primeras décadas tras la revolución industrial han disminuido notablemente en los países enriquecidos con el avance del movimiento ecologista, el conocimiento ecológico y el progreso tecnológico. Y, al mismo tiempo que se reducían impactos socioambientales en los países enriquecidos, se agravaban estos mismos impactos en las llamadas «economías emergentes», a las que las grandes empresas transnacionales trasladaban parte de su producción y, sobre todo, la extracción de recursos naturales y la gestión de residuos. Por ejemplo, la lluvia ácida en Estados Unidos y Europa se ha reducido en casi un 70 % desde la década de 1970 gracias al control de las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Sin embargo, comenzó a ser una problemática importante en China e India en los años ochenta. Otros ejemplos: los cauces fluviales alcanzaron cotas altísimas de contaminación en los países enriquecidos durante la primera mitad del siglo XX. Entonces, se pusieron en marcha programas de control de la contaminación, caudales ecológicos y otras medidas que llevaron a que la situación mejorase considerablemente. Sin embargo, los ríos chinos, indios y brasileños cada vez están más contaminados. La deforestación se ha detenido en Europa y Norteamérica, tras décadas de expolio forestal y ahora, incluso, aumentan los bosques, mientras que millones de hectáreas de selvas tropicales desaparecen en Brasil, el África tropical y el sudeste asiático.

La huella ecológica china representa alrededor del 15 % de la huella ecológica mundial —con cerca del 19 % de la población— y superó su propia biocapacidad a inicios de los años setenta en pleno capitalismo de Estado desarrollista. Inmerso en el modelo de crecimiento capitalista desde sus orígenes —más o menos marcado por el control estatal o privado—, el Estado chino lleva tiempo

exportando impacto socioambiental fuera de sus fronteras. En los últimos lustros, está sumándose con fuerza al expolio del capital natural de África y Latinoamérica —controlado, hasta hace poco, por potencias occidentales—. Y, al mismo tiempo, continúa su expansión depredadora por Asia.

En el caso de las emisiones de GEI, la situación es incluso peor que respecto a estos otros problemas ambientales citados anteriormente, como la deforestación, pues al mismo tiempo que las emisiones aumentan en las potencias emergentes (China ya es el país que más GEI inyecta en la atmósfera [26 %] por delante de Estados Unidos) también siguen incrementándose en los países enriquecidos, aunque en tasas menores.

Si el cambio climático es un negocio magnífico para muchas empresas transnacionales, es normal que no les interese frenarlo ni a ellas ni a los gobiernos a su servicio. Esto es especialmente importante, como hemos visto antes, en tiempos en los que intentan infructuosamente salir de una profunda crisis económica, cuando cualquier yacimiento de negocio tiende a ser rentabilizado por grandes capitales oligopólicos, fortalecidos como consecuencia de esta crisis. Además, el sistema productivo capitalista muestra una fuerte inercia, resistiéndose a cambios radicales en el «mix energético» con las «empresas del carbono» —petroleras y automovilísticas— a la cabeza. En sentido contrario a esta inercia, empuja la competencia en el mercado de las energías renovables. Las compañías intentan colocarse en una posición ventajosa de cara a un futuro con petróleo caro, impulsando el desarrollo de «tecnologías energéticas más frías». Por otro lado, como ya hemos expuesto, existe una vulnerabilidad social muy marcada frente al cambio climático: los dueños y los ejecutivos de las grandes multinacionales, así como los gobernantes a su servicio, tienen recursos para evitar, en gran medida, las consecuencias del calentamiento global, mientras que la gente trabajadora, sobre todo aquella con menor poder adquisitivo, cuenta con muchas menos posibilidades de esquivar sus efectos. Y es que confiar en que los gobiernos y las empresas que han generado el calentamiento global sean las responsables de frenarlo es como esperar que una manada de lobos salvajes cuide, y no se coma, a un rebaño de dóciles ovejas.

Los negocios del cambio climático

«Marzo ventoso y abril lluvioso
hacen mayo florido y hermoso.»

El avance del cambio climático y sus nefastas consecuencias para nuestro entorno y la mayor parte de la población mundial es algo de lo que se congratulan políticos y empresarios sin escrúpulos.

Por ejemplo, el Global Adaptation Institute se propone favorecer las inversiones privadas relacionadas con la adaptación al cambio climático en todo el planeta. Con este objetivo plantea un atlas en el que la combinación de las amenazas del cambio climático con las facilidades que dan los gobiernos muestra las posibilidades de hacer negocio.[1] Esta herramienta «aspira a convertirse en el equivalente

1. Véase index.gain.org.

de las agencias de calificación de riesgos en la adaptación al calentamiento, el Moody's o el Standard & Poor's de los negocios climáticos».[2] Una de las lecturas que nos ofrece este atlas del horror del cambio climático es que aquellos países más vulnerables al calentamiento global —por ejemplo, con más dificultades para acceder a agua potable, producir alimentos, cuidar la nutrición y la salud de su población, proteger sus costas, etc.— se concentran en África, siendo los que menos responsabilidad tienen en el cambio climático —aunque esto no nos lo diga el atlas de los amigos de Aznar—.

El Estado español está entre los territorios donde es más favorable invertir en adaptación al cambio climático según el atlas del Global Adaptation Institute. De hecho, el índice del Estado español, en este atlas que informa sobre la idoneidad de un territorio para las inversiones adaptativas, aumentó significativamente desde 1995 hasta 2005, coincidiendo con los años del gobierno Aznar (1996-2004). Esta idoneidad del Estado español para las inversiones adaptativas internacionales se derivaría, según este índice, por estar bien preparado para acoger inversiones internacionales, tanto desde un

2. J. Salas: «Aznar elabora un atlas para sacar tajada del calentamiento», *Público*, 2011, www.publico.es/ciencias/aznar-elabora-atlas-sacar-tajada.html [última visita: mayo de 2016].

punto de vista gubernamental, como económico y social, así como por ser especialmente vulnerable en la producción de alimentos, el acceso al agua y el mantenimiento de servicios ecosistémicos.[3]

Sin duda, cada vez son más los grandes empresarios que intuyen o ven claramente que las consecuencias del cambio climático representan oportunidades de negocio. Así, el 86% de los empresarios creía en 2011 que la respuesta a los riesgos del cambio climático, o la inversión en soluciones para adaptarse a él, planteaban oportunidades de negocio para su empresa.[4] Tanto es así que existen publicaciones especializadas en los negocios del calentamiento global, como el *Climate Change Business Journal*.[5]

Los que hacen dinero curando el cambio climático, en lugar de previéndolo, son defensores a ultranza del neoliberalismo, ya que quieren un mundo en el que sus inversiones puedan moverse lo más libremente

3. Los servicios ecosistémicos son recursos o procesos de ecosistemas que benefician a los seres humanos, ya sea regulando la calidad ambiental, abasteciendo de bienes consumibles u ofreciendo servicios culturales.

4. UNEP: *Adapting for a green economy: companies, communities and climate change*, 2011, www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/Environment/climate/C4C_Report_Adapting_for_Green_Economy.pdf [última visita: mayo de 2016].

5. Véase www.climatechangebusiness.com [última visita: mayo de 2016].

posible para ganar dinero aprovechando el sufrimiento de millones de personas en cada rincón del planeta, un sufrimiento con el que —dicen— quieren acabar... haciendo negocios. De esta manera, condicionan la lucha contra las consecuencias del cambio climático a la mejora de las condiciones de inversión para el capital extranjero. Así, ejercen un chantaje que exige bajadas en las cargas fiscales y en las regulaciones de mercado, y facilidades gubernamentales para emprender negocios privados —lo que algunos llaman «libertad económica»—. Es decir, los mercaderes internacionales del clima luchan en tu territorio contra las consecuencias del cambio climático que ellos mismos promueven, al mismo tiempo que lo empobrecen aumentando sus beneficios a costa de las arcas públicas. Cuando más necesaria es la mitigación del cambio climático, los agentes bursátiles no hablan de luchar contra este problema socioambiental que tan desastrosas consecuencias trae, sino de «mitigar el riesgo climático en cartera», preocupados por «una pérdida extrema de capital y/o una ejecución antes del final de la vida útil de los activos [bursátiles a largo plazo]». Es decir, el calentamiento global crea incertidumbre en el futuro y esto inquieta a los inversores que se plantean si los beneficios de asegurar sus inversiones son mayores que los costes.[6]

6. C. S. Prieto: «Cómo preparar la cartera para luchar contra el cambio climático y otros riesgos medioambientales», *Funds People*, 2015, www.fundspeople.com/noticias/como-preparar-la-cartera-para-luchar-contra-el-cambio-climatico-y-otros-riesgos-medioambientales-222516 [última visita: mayo de 2016].

Cambio climático y privatización de la sanidad: el negocio perfecto

El calentamiento global continúa agravándose. Y con él empeoran otras problemáticas socioambientales asociadas. Por ejemplo, el 90 % de la población urbana europea respira aire dañino para la salud según la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Al mismo tiempo que el cambio climático se acelera, la huida hacia delante del neoliberalismo, en su intento desesperado por salir de la crisis económica, es presionar en pro de la privatización de servicios públicos, como la educación y la sanidad. Hacer negocio con lo más básico, con lo que no podemos dejar de lado, representa ganancias aseguradas. Por ejemplo, en el Estado español, los gobiernos del partido antes conocido como CiU, del PP y el PSOE, solos o con el apoyo de Ciudadanos (C's), impulsan estas privatizaciones en respuesta a los intereses del capital en su afán de aumentar beneficios aprovechando la crisis económica como excusa.

Estudios recientes apuntan a que el cambio climático podría tirar por tierra los avances en salud pública conseguidos a escala internacional en los

últimos cincuenta años.[7] Por ejemplo, la expansión, gracias al aumento de temperaturas, de algunas plantas invasoras con alta producción de polen aumentaría las alergias. Además, también por la subida de temperaturas, la propagación de los mosquitos vectores de enfermedades típicamente tropicales, como el dengue, la fiebre amarilla o la malaria, podrían afectar de forma importante a latitudes medias. En la costa mediterránea de la península ibérica ya ha sido introducido y está en expansión uno de estos insectos vectores de enfermedades, el mosquito tigre, clasificado entre las 100 especies animales invasoras más dañinas del mundo. También, más inundaciones pueden extender estas afecciones en zonas intertropicales y provocar brotes de otras enfermedades como el cólera. Al mismo tiempo, las olas de calor acortan la vida de muchas personas mayores y/o enfermas, y la malnutrición provocada por sequías, inundaciones y/o plagas puede debilitar el estado de salud de millones de personas y provocar dolencias por carencia de determinados compuestos, como las vitaminas. A su vez, los eventos meterológicos

7. N. Watts *et al.*: «Health and climate change: policy responses to protect public health», *The Lancet*, n.º 386, 2015, www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0-140-6736%2815%2960854-6.pdf [última visita: mayo de 2016].

extremos pueden dañar o destruir totalmente las instalaciones sanitarias y obligar a miles de personas a trasladarse de forma masiva y urgente, exponiéndose a condiciones insalubres. En este escenario, gana importancia, si cabe, la medicina preventiva para, mediante buenas prácticas, evitar trastornos y enfermedades; un tipo de medicina en el que suele hacerse muy poco hincapié en zonas con sistemas sanitarios públicos poco desarrollados o privatizados.

En este contexto, la combinación de la privatización de los sistemas sanitarios públicos con una degradación ambiental creciente, que conlleva más trastornos y más graves, se convierte en el negocio perfecto: las grandes empresas ganan dinero degradando y apropiándose del capital natural con lo que generan nuevas oportunidades de negocio para sí mismas. Y, al mismo tiempo, hacen enfermar a la población, especialmente a la población trabajadora y con menor poder adquisitivo, con lo que ganan aún más dinero mediante sus firmas sanitarias. No se trata de una conspiración planificada desde arriba, sino de dinámicas que se ponen en marcha y se retroalimentan en la búsqueda desesperada de beneficios a cualquier precio.

A su vez, algunos gobiernos ponen en marcha cambios normativos que, al penalizar gravemente en el salario a quienes deben darse de baja, y facilitar el despido de trabajadores y trabajadoras

enfermas, hacen que gran parte de la población esté más expuesta a riesgos de salud. A este tipo de modificaciones normativas en materia laboral (cuya máxima expresión son las últimas reformas laborales del PSOE y el PP), se suman otras contrarreformas que rebajan el nivel de exigencia en protección ambiental y disminuyen el control y la vigilancia de las administraciones públicas para evitar la degradación del entorno. En este sentido van las reformas recientes en la legislación de evaluación de impacto ambiental que acortan los plazos de tramitación, haciendo aún más difícil un control y un seguimiento efectivos por parte de las administraciones públicas respecto a los proyectos productivos potencialmente más impactantes en el medio ambiente y nuestra salud; sobre todo si, al mismo tiempo, se recortan las plantillas de empleados públicos.

Como vemos, la degradación ambiental, con el cambio climático a la cabeza, abre las puertas a grandes lucros, incluso jugando con nuestra salud. A continuación, se exponen algunos de los principales negocios que se están generando al calor del cambio climático y que nos dan una idea de que este problema socioambiental para la mayoría de la población mundial y nuestro entorno es muy conveniente para unos pocos.

El Ártico: nueva autopista oceánica

«En febrero busca
la sombra el perro.»

Una de las consecuencias del calentamiento global es el deshielo de los glaciares de montaña y de los polos, especialmente del casquete polar del océano Ártico en el Polo Norte. Este deshielo no para de agravarse en los últimos lustros, aunque empezó a registrarse ya desde los años cincuenta del siglo pasado. Los diez peores años desde 1981, cuando empezaron las mediciones satelitales, se sitúan entre los últimos once años. Los peores de la serie son, por orden, 2012, 2007 y 2011. Por ejemplo, en 2011, el Ártico se quedó con una cobertura de agua helada 2,43 millones de kilómetros cuadrados inferior a la media entre 1979 y 2000. El deshielo histórico de 2012 fue equivalente a un nivel de superficie helada que los climatólogos, con sus modelos de proyección, no esperaban hasta 2080. En septiembre de 2015, el deshielo de la banquisa boreal fue el cuarto mayor.[8] La fusión del hielo ártico

8. A. Madridejos: «El deshielo del Ártico de este año, el cuarto mayor de las últimas décadas», *El Periódico*, 2015, www.elperiodico.com/es/noticias/medio-ambiente/deshielo-artico-cuarto-mayor-las-ultimas-decadas-4510890 [última visita: mayo de 2016].

ha ido aumentando cerca de un 12% cada diez años. Según los modelos de proyección climática, el Ártico perderá prácticamente todo su hielo en verano hacia finales de este siglo, aunque datos recientes indican que el deshielo estival total podría producirse antes de lo previsto.

Es en latitudes altas donde el calentamiento global está siendo mayor, lo que en el Ártico provoca que la capa de hielo invernal sea cada vez más fina; una superficie helada frágil al paso de buques rompehielos —algunos de ellos nucleares— y que cuando llega el calor del verano se fractura y funde fácilmente.

La pérdida de superficie helada hace que disminuya mucho el albedo[9] del océano y que, por lo tanto, este absorba más radiación solar y se caliente más, provocando a su vez un mayor deshielo y potenciando el efecto invernadero —al emitir el océano más infrarrojos— en un bucle que se retroalimenta a sí mismo en una espiral creciente de calentamiento, deshielo y más calentamiento.

El deshielo del Ártico no ocasiona, en un principio, subida del nivel del mar, porque el agua helada sumergida en el océano ocupa el mismo volumen que esa misma agua en forma líquida. Sin embargo,

9. El albedo es el porcentaje de radiación solar que es reflejada por la superficie terrestre. Es muy elevado en superficies blancas (hielos y nieves).

el agua al calentarse se dilata y, entonces, sí sube el nivel del mar. Por otro lado, igual que ocurre con el deshielo antártico, el deshielo acelerado de los glaciares de Groenlandia —que no flotan sobre el océano sino que se asientan sobre la mayor isla del planeta— conlleva un fuerte ascenso del nivel del mar, que podría dispararse con un calentamiento de 1,5 °C respecto a los niveles preindustriales.[10]

Las consecuencias ambientales y sociales del deshielo creciente del Ártico, que comprende una superficie cuarenta veces mayor a la del Estado español, son muchas y muy variadas. Quizá la más conocida es la pérdida del hábitat de las poblaciones de oso polar, una especie ya catalogada como en peligro de extinción. Sin embargo, hay muchas otras, como los impactos en las culturas de los pueblos inuit,[11] los escapes de metano —CH_4; un GEI con poder de calentamiento global muy superior al del CO_2— secuestrado en forma de hidratos bajo

10. C.M. y G. Duarte: «La paradoja del Ártico», *El País*, 2011, elpais.com/diario/2011/02/23/sociedad/1298415611_850215.html [última visita: mayo de 2016].

11. Muchas de las costumbres y tradiciones de las culturas inuit (esquimales) del norte del continente americano y noreste de Rusia se basan en su relación con un entorno helado durante gran parte del año, como la construcción de iglús y casas de turba, la navegación en kayaks entre icebergs, el transporte en trineos o la caza de focas, ballenas y osos polares.

los hielos, o una posible alteración de la circulación oceánica global que, por ejemplo, frenase la Corriente del Golfo que calienta las costas del noroeste europeo. De hecho, de los catorce fenómenos capaces de causar inestabilidades y cambios abruptos a escala planetaria, seis se encuentran en el Ártico.

La «paradoja del Ártico»

Pero no todo son malas noticias relacionadas con el deshielo ártico. Algunos se están frotando las manos por lo que se conoce como la «paradoja del Ártico»: la fusión veraniega masiva del casquete polar abre las puertas a nuevas rutas marítimas y a la explotación de nuevos yacimientos minerales y de combustibles fósiles.

Las nuevas rutas marítimas árticas facilitan y abaratan enormemente el transporte entre, por ejemplo, las costas del norte de Rusia y Canadá o Estados Unidos, y entre los océanos Atlántico y Pacífico, en lo que se conoce como el «Paso del Noroeste» entre los puertos del Este asiático y los principales puertos europeos (una ruta de unos 14.000 km por el Ártico frente a los 20.000 km que conlleva ir a través del Canal de Suez). Buques mercantes y turísticos cruzaron el Ártico, por primera vez, en 2010 y desde entonces el tráfico naval en verano no ha hecho más que aumentar.

Esta mayor circulación de embarcaciones se prevé que se asocie a más accidentes marítimos y mareas negras. El vertido del *Exxon Valdez* y sus desastrosas consecuencias en las costas de Alaska es un ejemplo poco gratificante de lo que estaría por venir.

Además, el deshielo del Ártico facilita la explotación de nuevas reservas submarinas de minerales y combustibles fósiles, principalmente petróleo y gas. Entre los depósitos minerales que podrían explotarse en el Ártico están los de oro, platino y diamantes. El Servicio Geológico de Estados Unidos (US Geological Survey) calcula que el Ártico alberga cerca de un cuarto de las reservas de petróleo y gas mundiales aún sin descubrir. La explotación de estos recursos geológicos aumentaría notablemente la población en el Ártico, lo que conllevaría otros impactos ambientales. Al mismo tiempo, la quema de los combustibles fósiles secuestrados hasta el momento en los fondos geológicos árticos inyectaría una ingente cantidad de GEI en la atmósfera, acelerando aún más el calentamiento global.

Un cuarto negocio que abre el deshielo del Ártico es la pesca. Algunos de los mayores bancos pesqueros mundiales se encuentran en aguas del Ártico, próximas tanto al Atlántico como al Pacífico Norte. Bancos pesqueros, de especies como el bacalao polar, de los que procede cerca del 20 %

del pescado que se consume en el mundo y que se están desplazando hacia el norte.[12] En el verano de 2015, los gobiernos de Canadá, Dinamarca, Noruega, Rusia y Estados Unidos firmaron un acuerdo para evitar la pesca en las aguas que quedan libres de hielo mientras no se lleven a cabo estudios sobre sus recursos y se establezcan normas para una explotación ordenada.[13] Un acuerdo que, desgraciadamente, se cumpla o no el principio de prevención o cautela,[14] abre las puertas a la pesca industrial en el Ártico a medio y largo plazo.

Una idea clara de la orientación que prima ahora en los países ribereños del Ártico nos la da Artic Frontiers, un espacio de debate científico-técnico y político impulsado por el gobierno noruego para, en un contexto de deshielo polar, «gestionar las oportunidades y los retos de alcanzar un crecimiento económico compatible con la sostenibilidad social y ambiental». Es decir, las consabidas buenas palabras que utilizan la terminología del «desarrollo sostenible» para ocultar un crecimiento económico incompatible con el respeto a nuestro entorno y al ser humano. Frente a un falso «desarrollo sostenible» en el Ártico, que se equipara de nuevo a crecimiento económico, multitud de organizaciones ecologistas y grupos políticos exigen que el Ártico sea declarado un santuario marino global para proteger sus hábitats, sus culturas y su biodiversidad.

Guerra fría en el Ártico

Los cuatro grandes negocios que muestra un Ártico deshelado —las rutas marítimas, los yacimientos minerales y de combustibles fósiles, y la pesca— serían aprovechados, fundamentalmente, por grandes empresas transnacionales. En este contexto, los diversos Estados árticos no han esperado al deshielo total para enseñar las uñas y defender los intereses económicos de sus empresas de cara a las «oportunidades del Ártico»; movimientos de política internacional, en complicidad con especuladores ávidos, en tiempos de crisis económica, de nuevas oportunidades de negocio. Las grandes fortunas miran hacia el Ártico para

12. EFE: «Migración masiva de peces hacia el océano Ártico por el cambio climático», *El Mundo*, www.elmundo.es/elmundo/2013/01/25/natura/1359114649.html [última visita: mayo de 2016].

13. Elcacho, J.: «Los vecinos del Ártico controlarán la pesca en las zonas que pierdan hielo», *La Vanguardia*, www.lavanguardia.com/natural/20150717/54433451555/declaracion-paises-artico-regulacion-pesca-zona-deshielo-cambio-climatico.html [última visita: mayo de 2016].

14. El principio de prevención o cautela es uno de los pilares del derecho ambiental y se basa en que no debe acometerse ninguna actividad sin conocer previamente cuáles podrían ser sus efectos sobre el medio ambiente. «Más vale prevenir que curar.» Así, una vez se conozcan las posibles consecuencias negativas, pueden tomarse las oportunas medidas correctoras de impacto para evitarlas.

aprovechar el cambio climático, al mismo tiempo que empiezan a preocuparse del impacto que el calentamiento global pudiera tener en las materias primas utilizadas para la fabricación de productos de consumo de alto lujo, como la seda, la cachemira, el cuero o la lana de vicuña.[15]

La guerra fría por el control de un Ártico que se descongela tiene como mayor símbolo, hasta el momento, la colocación de una bandera rusa, fabricada en titanio, en su lecho por parte del político Artur Chilingárov en 2007. Moscú ratificaba así sus reivindicaciones sobre una zona submarina reclamada en 2001, a partir de la Convención Internacional de Derecho del Mar de la ONU (1982).[16]

Desde entonces, las compañías Rosneft y Gazprom, controladas por el Estado ruso, tienen el monopolio de la explotación de hidrocarburos en el Ártico y son socios obligados para todo proyecto en la zona. Al mismo tiempo, la competencia entre países y bloques económicos y militares está ganando terreno a la cooperación en el Consejo del Ártico, la organización que integra a los ocho Estados ribereños: Rusia, Canadá, Dinamarca, Noruega, Suecia, Islandia, Finlandia y Estados Unidos. De ellos, los más débiles económica y militarmente —Islandia, Suecia y Finlandia— están siendo apartados por los acuerdos entre «los cinco grandes del Ártico» —Rusia, Estados Unidos, Canadá, Dinamarca y Noruega—.

Las disputas territoriales y geoestratégicas árticas incluyen el reconocimiento del Paso del Noroeste como aguas interiores canadienses o internacionales, y la extensión de las diferentes zonas económicas exclusivas —o mar patrimonial— de cada Estado que ya incluyen más del 90 % del Ártico. Las zonas más calientes son: entre Estados Unidos y Canadá, en el mar de Beaufort; entre Canadá y Dinamarca, en la bahía de Baffin y la isla Hans; y entre Rusia, Canadá y Dinamarca, la dorsal de Lomonósov, un puente geológico continental entre Siberia y Groenlandia.

A los Estados ribereños del Ártico se suman otros que también quieren aprovecharse de su deshielo, como la UE y China, que ahora se autodenomina un Estado «casi ártico», condición con la que exige ser tenida en cuenta en el desarrollo de la región.[17]

15. H. Crowley *et al.*: «Climate Change: implications and strategies for the luxury fashion sector», *BSR working paper & Kering*, 2015, www.bsr.org/reports/BSR_Kering_report_Climate_Change_implications_and_strategies_for_the_luxury_fashion_sector.pdf [última visita: mayo de 2016].

16. P. Bonet: «Una nueva guerra fría se cierne sobre el Ártico», *El País*, 2015, internacional.elpais.com/internacional/2015/04/02/actualidad/1427998445_036342.html [última visita: mayo de 2016].

17. B. Palacián e I. G. Sánchez: «Geopolítica del deshielo en el Ártico», *Política Exterior*, n.º 154, 2013, www.

Guiadas por el hambre de geoenergía en el «techo del mundo», la mayor petrolera, la norteamericana ExxonMobil, y la británica British Petroleum[18] comenzaron a colaborar con la empresa rusa Rosneft en la explotación del hidrocarburo ártico.[19] Sin embargo, las sanciones occidentales frenaron esta colaboración al restringir la venta de tecnología para la perforación submarina y limitar el acceso a las inversiones extranjeras. Ahora, el gobierno ruso se debate entre impulsar la explotación del Ártico cuando los precios del petróleo suban o concentrarse en Siberia occidental, donde ya existe infraestructura de explotación y transporte de hidrocarburos. Estas tensiones en el plano económico se están trasladando también al plano militar, como es propio en las dinámicas imperialistas. Así, Rusia y Estados Unidos han vuelto a declarar el Ártico como zona de interés geoestratégico, aumentando sus presencias militares.

---

politicaexterior.com/articulos/politica-exterior/geopolitica-del-deshielo-en-el-artico [última visita: mayo de 2016].

18. Precisamente, BP se hizo tristemente famosa por la contaminación masiva del golfo de México por un vertido desde una plataforma petrolífera marina.

19. P. Bonet: «BP y Rosneft van juntas al Ártico», *El País*, 2011, elpais.com/diario/2011/01/23/negocio/1295791406_850215.html [última visita: mayo de 2016].

La prolongación actual de la crisis económica internacional —con las potencias «emergentes» con problemas para hacer mejorar sus economías y crecimientos débiles prolongados en los países enriquecidos— aumenta las tensiones geoestratégicas entre bloques económicos. Este nerviosismo imperialista se refleja en muchas zonas del planeta, desde Siria al Ártico, pasando por Ucrania. En Ucrania, Yemen, Irak y Siria, las tensiones imperialistas han acabado convirtiéndose en guerras cruentas; en el Ártico, en una guerra fría y silenciosa. Los osos polares que deben abandonar la banquisa ártica en deshielo hacia latitudes más bajas son los refugiados ambientales más visibles del Ártico.

El funcionamiento de un sistema capitalista excesivamente maduro y reaccionario, en el que diferentes poderes económicos intentan aumentar sus beneficios a toda costa, no deja espacio para los osos polares. Como se ha descrito en muchos análisis, la crisis económica se construye en un contexto de sobreproducción en el ámbito de la economía real, agravada por las escaladas de las burbujas especulativas. Esta crisis económica a escala global, y que en un principio golpeó especialmente a los países enriquecidos, aumentó la presión sobre los grandes capitalistas y sus empresas transnacionales a la hora de incrementar beneficios, con el riesgo de la pérdida de capacidad competitiva, o directamente la desaparición, si no lo hacían. Estos,

a su vez, trasladaron esta presión a sus Estados, y a los gobiernos de turno, para que les facilitasen el acceso y el control a nuevos mercados, enclaves geoestratégicos y zonas extractivas de materias primas. Así, la crisis económica acrecienta las dinámicas imperialistas producto de la expansión de los diferentes bloques político-económicos (Estados Unidos-Unión Europea, Rusia, China…), al mismo tiempo que las corporaciones multinacionales atizan nuevos ciclos especulativos y explotan brutalmente el medio ambiente y al ser humano, con el deshielo del Ártico y su tenso y destructivo aprovechamiento como ejemplo perfecto.

El agronegocio y el descenso de la resiliencia

«Hasta el cuarenta de mayo,
no te quites el sayo.»

Los impactos del cambio climático en la agricultura

El cambio climático está teniendo y tendrá, si no lo paramos, efectos muy negativos sobre la producción agrícola y ganadera en muchas zonas del planeta, especialmente en latitudes intertropicales y algunas áreas de latitudes medias como la cuenca mediterránea. Así, zonas intertropicales, como el Caribe, se verán obligadas a importar aún más alimento al producir menos localmente, lo que desequilibrará aún más sus balanzas comerciales, empobreciendo sus economías[20] y dificultando todavía más su soberanía alimentaria.

Aunque en general el cambio climático conlleva un aumento global de las lluvias —pues con mayores temperaturas se evapora más agua—, en muchas zonas lloverá menos, como en la mayor parte de África, Europa, Australia y el continente americano. Esto acrecentará las sequías en aquellas áreas ya de por sí con déficit hídrico, como las zonas áridas o semiáridas cercanas a desiertos —como Oriente Próximo, el Magreb, Sudáfrica, México y Australia—, la cuenca mediterránea o el sureste de Estados Unidos. Además, las lluvias serán más torrenciales, tanto donde llueva más como donde llueva menos, lo que aumentará su capacidad de arrastre directo de cultivos y la erosión de suelos agrícolas, especialmente sensibles a dicha erosión cuando están en barbecho sin cubierta vegetal.

Por otro lado, el aumento de la temperatura atmosférica conlleva una mayor evapotranspiración y vientos más intensos, lo que hace que los campos agrícolas y los pastos para el ganado se

20. D. Brown: «Caribbean agriculture looks to cope with climate change». *Caribbean*, n.º 360, 2015, www.caribbean360.com/news/caribbean-agriculture-looks-to-cope-with-climate-change [última visita: mayo de 2016].

sequen antes. El aumento del estrés hídrico hará a los cultivos menos resistentes y resilientes[21] frente a perturbaciones, como plagas. Asimismo, muchas de estas plagas podrían aumentar su incidencia. De hecho, tanto plagas como hierbas invasoras están incrementando su distribución geográfica con el aumento de las temperaturas y algunos estudios apuntan a una menor eficacia de los herbicidas por el incremento de la concentración global de CO_2.

Además, la producción de la mayoría de los cultivos más frecuentes en la actualidad cae a temperaturas cercanas o mayores a 30 °C. De los cultivos más extendidos, los que más producción están perdiendo hasta el momento debido al cambio climático son el trigo y el maíz, y los que menos la soja y el arroz.[22] Por si todo esto fuera poco, la subida del nivel del mar, unida a menos lluvias, conlleva la salinización de acuíferos costeros de donde se extrae agua para riego, así como la inundación directa de miles de hectáreas de tierras de

21. En ecología, se entiende por *resiliencia* la capacidad de los ecosistemas de recuperarse funcionalmente tras sufrir alguna perturbación natural o antrópica.

22. J. R. Porter *et al.*: «Food security and food production systems», en P. Aggarwal y K. Hakala (eds.): *Climate Change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, pp. 485-533, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf [última visita: mayo de 2016].

cultivo.[23] Al mismo tiempo, la desaparición de los glaciares de montaña hace que disminuyan las reservas de agua dulce disponibles durante los meses secos del año para la agricultura y el ganado.

El calentamiento global no solo impacta en explotaciones agrícolas y ganaderas, también está afectando negativamente a producciones de acuicultura y a los bancos de pesca, alterando la industria pesquera.

En general, todos estos procesos combinados, unidos a impactos antrópicos como el sobrepastoreo, están haciendo que la desertización se extienda en muchas zonas agrícolas y ganaderas, lo que a su vez aumenta los costes de producción, recortando los beneficios para agricultores y ganaderos, que ya en muchos casos no llegan a fin de mes. Según las predicciones más optimistas, la desertización se extenderá entre el 5 % y el 8 % en 2080. La sequía que durante siete años asoló Norteamérica en los años treinta del siglo pasado y que, unida a prácticas agrícolas agresivas con el suelo, provocó las grandes tormentas de polvo, conocidas como el Dust Bowl, nos puede dar una idea de las catastróficas consecuencias que el cambio

23. P. P. Wong *et al.*: «Coastal systems and low-lying areas», en *ibídem*, pp. 361-409, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap5_FINAL.pdf [última visita: mayo de 2016].

climático puede tener sobre la agricultura. Esta sequía, junto con la crisis económica de esa década, provocaron la migración de más de tres millones de personas y la extensión de la desertización en tierras agrícolas desde el golfo de México hasta Canadá.

Los efectos del cambio climático perjudiciales para la agricultura se notarán más en los cultivos leñosos que en los herbáceos, pues los primeros necesitan un mayor tiempo para establecer plantaciones que ofrezcan altas producciones. Por ejemplo, la producción actual de aceite y aceituna de los olivares andaluces está amenazada por el calentamiento global que conlleva menos lluvias, más torrencialidad y mayores temperaturas en el sur de la península ibérica. También ocurre lo mismo con la producción de uvas y vinos andaluces, por el riesgo que corren las producciones de los viñedos.[24]

Los negocios de la adaptación agropecuaria

Frente a los impactos sobre la agricultura y la ganadería expuestos anteriormente se está desarrollando toda una constelación de medidas de adaptación al cambio climático que generan negocios de miles de millones de euros: construcción de embalses, canales y sistemas de riego y recogida de aguas pluviales, provocar lluvias artificialmente[25] o cultivos modificados genéticamente para tolerar sequías o salinización. Además, diques para defender campos de cultivo frente al ascenso marino, forestación de tierras incultas, diversificación del paisaje agropecuario y un cambio hacia técnicas de labranza mínima —que conllevan la compra de nueva maquinaria agrícola— y ecoingeniería para evitar la erosión y frenar los vientos desecantes, un mayor uso de plaguicidas o de agentes biológicos para luchar contra el aumento de plagas, mayores cuidados veterinarios para combatir la extensión de enfermedades del ganado como la «lengua azul» —provocada por un virus que el aumento de las temperaturas favorece—, etc.

Cada vez describimos más procesos que relacionan la adaptación al cambio climático con un agravamiento no deseado de este. En algunas zonas de África, por ejemplo, las y los agricultores tendrán que emplear más carburantes para bombear el agua de acuíferos más profundos, debido a

[24] M. Planelles: «Storm and drought: what Europe has to fear from climate change», *The Guardian*, 2015, www.theguardian.com/world/2015/nov/09/storm-and-drought-what-europe-has-to-fear-from-climate-change [última visita: mayo de 2016].

[25] A. Rodés: «La sequía amenaza la cosecha china», *Público*, 2009, www.publico.es/actualidad/sequia-amenaza-cosecha-china.html [última visita: mayo de 2016].

la disminución de las lluvias. Esto beneficiará a quienes venden carburantes y conllevará más emisiones de GEI. Conjuntamente, la caída de la producción de pastos, debido a mayores temperaturas y menos lluvias, favorecerá a las empresas que venden heno, cereales, piensos compuestos y otros alimentos para el ganado extensivo y semiextensivo, lo que también incrementará las emisiones de GEI debido a la fabricación y el transporte de estos alimentos para el ganado.

Aunque todo apunta a que la adaptación de las explotaciones agropecuarias al cambio climático moverá grandes sumas de dinero en las próximas décadas, algunas veces dicha adaptación puede salirle muy barata al productor, por ejemplo, siguiendo el saber popular de cada zona sobre cómo responder a cambios meteorológicos y climáticos. Las técnicas tradicionales de adaptación suelen estar basadas en el aprovechamiento de servicios ecosistémicos que nos ofrece la naturaleza de forma gratuita y en cambios en las prácticas del agricultor/ganadero fáciles de realizar, como la rotación de cultivos para no empobrecer los suelos y evitar plagas, la utilización de estiércoles y compost para retener agua en el suelo y aportar nutrientes, adelantar la época de siembra o de recogida de la cosecha para evitar pérdidas, y métodos biológicos para luchar contra las plagas combinando cultivos o respetando la biodiversidad local. En este sentido, es importante conservar y promover el conocimiento de las prácticas culturales tradicionales en las labores agropecuarias de cada territorio, muchas de las cuales se están perdiendo. Además, algunas de estas labores de tiempos pasados encuentran obstáculos importantes para su desarrollo en la actualidad. Por ejemplo, la trashumancia ganadera podría ser una respuesta adaptativa a una mayor extensión, intensidad y frecuencia de las sequías, pero en estos momentos en muchas zonas rurales no se dan las condiciones para que ganado nómada pueda moverse de un sitio a otro —vías pecuarias ocupadas, ausencia de montes públicos, falta de pastores y perros con formación adecuada y falta de coordinación entre ganaderos—.

También es importante señalar que la eficacia de muchas de las medidas adaptativas en la agricultura es poco conocida en estos momentos, ya que depende de muchos factores como el tipo de cultivo y la zona donde se encuentre. En general, parece que las gramíneas como el arroz y el trigo responderían mejor a medidas adaptativas que otros cultivos como el maíz, y que los cultivos en latitudes medias responderían mejor a la adaptación que los de latitudes intertropicales.[26] Pero aún son necesarios

[26] J. R. Porter *et al.*: «Food security and food production systems», en P. Aggarwal y K. Hakala, *ob. cit.*, pp. 485-533, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf.

muchos estudios científicos que nos sirvan para planificar cómo responder al cambio climático en las explotaciones agropecuarias. Además, muchas medidas adaptativas en el campo de la agricultura y la ganadería necesitan de grandes inversiones y de nuevos avances tecnológicos que no están disponibles para muchos gobiernos y productores en los países empobrecidos, precisamente donde sus consecuencias son más importantes.

Frente a las grandes inversiones que requiere y requerirá la adaptación al cambio climático, muchas de las medidas de mitigación desde las explotaciones agropecuarias aparecen como sencillas y baratas. Por ejemplo, para disminuir las emisiones de metano desde los arrozales bastaría con evitar la inundación permanente y regar menos; lo que, además, ahorraría agua. Para secuestrar carbono en los suelos agrícolas, basta con arar menos o recurrir a técnicas de labranza mínima, lo que conllevaría un ahorro de combustible y reduciría las emisiones de dióxido de carbono de la maquinaria agrícola. Las emisiones de óxidos de nitrógeno podrían mitigarse utilizando menos abonos químicos y plaguicidas, fomentando el uso de estiércol y compost. Medidas que, además de luchar contra el calentamiento global, harían a las explotaciones agropecuarias, especialmente a las pequeñas y medianas, más resilientes frente al cambio climático y, también, de cara a los mercados internacionales.

En el escenario futuro de las explotaciones agropecuarias, el sector de la gran agroindustria apostará claramente por el calentamiento global y la adaptación al mismo, más que por su mitigación, ya que esta última les ofrece claramente menos beneficios.

La especulación agronómica

Cuando explotó la crisis económica, los grandes capitales no tenían interés en invertir en el sector productivo y los mercados financieros tradicionales tampoco eran fuentes de beneficios fáciles a corto plazo. Además, la Reserva Federal de Estados Unidos y el Banco Central Europeo —entre otros bancos centrales— bajaron el precio del dinero e inyectaron, en forma de «paquetes de ayuda», una ingente cantidad de fondos en los mercados («dinero financiero») con el objetivo de sanear los balances de la banca, reactivar el crecimiento económico y favorecer el crédito. Esta gran disponibilidad de capital conllevó que aumentaran enormemente las inversiones en los mercados especuladores de futuro y de materias primas agrícolas. De esta manera, fondos de pensiones, fondos de alto riesgo y bancos influyen ahora, más que nunca, en los precios actuales y futuros de los alimentos y los tejidos naturales, al mismo tiempo que multiplican sus dividendos mediante la especulación financiera.

El hambre del planeta la deciden, en gran parte, unos pocos terroristas de la especulación en los mercados financieros. Del aumento de la demanda de «agroacciones» deriva la subida de los alimentos, ya que ahora estos precios dependen de mercados de futuro negociables en los mercados de valores («bolsas»), en los que los especuladores nunca convierten sus acciones en auténticas mercancías agrícolas. El resultado es que los precios de las acciones de futuros con las que especulan repercuten sobre los auténticos precios de mercado. Además, las expectativas de mayores ganancias venideras animan al acaparamiento de productos agropecuarios a quienes poseen mercancías reales, lo que a su vez vuelve a empujar los precios al alza. Según la FAO, solo el 2 % de los contratos de futuros sobre materias primas acaban en un suministro real de mercancías. El 98 % restante se vende de antemano y a muy corto plazo por especuladores que están interesados en la ganancia rápida en el carrusel financiero del hambre mundial.

Los mercados financieros en que se especula con productos agropecuarios se conocen como «mercados de bienes básicos» o «de materias primas» (*commodities*, en inglés). Productos esenciales en la producción de otras mercancías, como metales preciosos y básicos —oro, plata, platino, cobre, estaño, etc.—, energéticos —petróleo, gas, etc.—, alimentos —azúcar, cacao, café, algodón, etc.—, grano —maíz, trigo, etc.— y productos ganaderos —carnes, manteca, leche, etc.—. Es frecuente que los especuladores bursátiles diversifiquen sus inversiones incluyendo movimientos en su «cartera» en estos «mercados de materias primas», que implican un alto riesgo debido a su volatilidad por fuertes movimientos especulativos; eso sí, con rendimientos muy elevados en épocas de ganancias. Como indica una web que trata de asesorar a pequeños inversores en bolsa:

> *Estos activos financieros [de materias primas] se negocian en dos mercados, el* spot *y el de futuros. El primero es de contado, y las operaciones se liquidan al cierre de la jornada, y por lo general es usado por los productores de la economía real, como las petroleras o productoras de grano que venden su producción, o las empresas que quieren fijar un precio a sus insumos a futuro para evitar comprarlos más caros. El segundo es el más utilizado por los inversores. En este, los participantes pueden cubrirse de la volatilidad de los precios ante las constantes turbulencias de los mercados, o bien utilizarlos para especular sobre el movimiento y obtener mayores ganancias. Entre los mercados más conocidos del mundo en los que se negocian estos activos, destacan el Chicago Mercantile*

Exchange, London Metal Exchange y el Chicago Board of Trade. La compra de commodities *es una inversión que puede generar buenos rendimientos en el medio y largo plazo. Pero lo cierto es que no se debe olvidar que es un mercado sumamente especulativo.*

Estas inversiones especulativas tienen consecuencias nefastas para mucha gente en el mundo real. Por ejemplo, solamente en los últimos seis meses de 2010, unos 44 millones de personas cayeron en la pobreza extrema —sobreviviendo con menos de 1,25 dólares al día— a causa de los elevados precios de los alimentos.[27] Y es que, si el encarecimiento de la comida a raíz de la especulación financiera impulsada por la llegada de la crisis económica puede apenas notarse en el bolsillo de mucha gente en los países enriquecidos, es una auténtica pesadilla para la mayoría de los habitantes de los países empobrecidos que dedican a comer cerca del 70 % de su presupuesto.[28]

La subida del precio de los alimentos y del número de personas subnutridas en el mundo fue

27. M. Ivanic *et al.*: *Estimating the Short-Run Poverty Impacts of the 2010-11 Surge in Food Prices,* Banco Mundial, 2011.

28. H. Knaup *et al.*: «El hambre cotiza en bolsa», *El País*, 2011, elpais.com/diario/2011/09/04/domingo/1315108356_850215.html [última visita: mayo de 2016].

especialmente marcado en 2008, coincidiendo con el inicio de la crisis económica y el aumento histórico del precio del petróleo a más de 120 dólares por barril de Brent. Entonces, el precio de los alimentos bajó de forma acusada para comenzar a subir de nuevo, exponencialmente, hasta cifras históricas en 2012. Hoy, cuando se producen dos kilos de alimento por persona y día en el mundo, hay más de mil millones de personas que sufren desnutrición, principalmente concentradas en África, el noroeste de Sudamérica, América Central y el Caribe, India, China y el sudeste asiático.[29]

Como vemos, detrás del brusco aumento del precio de los alimentos y del hambre tras la llegada de la crisis económica, están los beneficios de unos pocos. Algunos multimillonarios, con nombre y apellido, que tratan de ocultar los efectos mortales de su especulación financiera en la burbuja especulativa agroalimentaria tras las consecuencias del cambio climático, el uso creciente de biocombustibles procedentes de productos alimentarios o sembrados en tierras de cultivo, y tras el incremento de la población mundial.

El cambio climático le viene bien a los especuladores de los mercados de materias primas alimentarias no solo porque pueden echarle la culpa

29. FAO: «El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015», www.fao.org/hunger/es [última visita: mayo de 2016].

de la subida del precio de los alimentos por malas cosechas, y así ocultar los efectos de su especulación que es el factor principal del encarecimiento, sino porque utilizan la amenaza real del calentamiento global para elevar el precio de la comida frente a una supuesta carestía futura.

Que el cambio climático no haya sido, en los primeros años de crisis económica, el responsable del aumento alarmante de los precios de los alimentos no quiere decir que no vaya a serlo en un futuro próximo. Un estudio de noviembre de 2005 del Banco Mundial apuntaba a que el calentamiento global provocará que el número de personas en situación de pobreza en todo el mundo crezca en 100 millones antes de 2030,[30] sobre todo por efectos negativos en la agricultura de subsistencia de países empobrecidos.

La agricultura del calentamiento

Hay algunas, aunque pocas, buenas noticias con respecto al cambio climático y la agricultura. La producción acuícola y los rendimientos agrícolas están aumentando en algunas zonas de latitudes altas debido al incremento de temperaturas, a lo que se suma un fomento de la actividad fotosintética de los cultivos por el aumento de la concentración de CO_2. Esta fertilización atmosférica con CO_2 favorece especialmente a cultivos con metabolismo fotosintético C3, como la mayoría de los frutales, y menos a cultivos C4 como el maíz, que ya de por sí concentran el CO_2 en sus células fotosintéticas. Sin embargo, conforme se agrave el cambio climático se extenderán las tierras de cultivo afectadas negativamente y disminuirán aquellas que se pudieran ver favorecidas.

Hay agricultores a quienes el calentamiento les viene bien, al menos temporalmente. Las y los campesinos favorecidos por el cambio climático se limitan prácticamente a los que cultivan arroz en el este de China, cereales en algunas zonas de Asia Central y el noroeste de Estados Unidos, y soja, maíz y trigo en Canadá y zonas boreales y de alta montaña, los productores de leche de vaca en Tasmania y de vino en latitudes media-altas.[31] Por ejemplo, el incremento de las temperaturas en los últimos años en el norte de Francia —+1,2 °C en las tres últimas décadas— ha mejorado la calidad de sus champanes y reducido el riesgo de heladas en las vides. Algo similar viene ocurriendo en los

30. S. Hallegate *et al.*: *Shock waves: Managing the impacts of climate change on poverty*, Banco Mundial, 2015, openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/9781464806735.pdf [última visita: mayo de 2016].

31. J. R. Porter *et al.*: «Food security and food production systems», en *ob. cit.*, pp. 485-533, www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf [última visita: mayo de 2016].

viñedos alemanes e ingleses.[32] En contraste, los niveles de producción de los viñedos del sur de Europa están seriamente amenazados por el cambio climático.[33]

Por otro lado, el calentamiento global conllevaría un cambio del tipo de ganado, pasando del vacuno al ovino y el caprino, que toleran mejor las temperaturas altas, favoreciendo a unos ganaderos frente a otros.

Además, están aquellos agricultores y ganaderos que extienden sus explotaciones mediante deforestación, fundamentalmente de bosques intertropicales.[34] Selvas que son arrasadas para plantaciones de palmas de aceite, para pastos para el ganado vacuno, etc. y que pasan de ser sumideros y almacenes de carbono a fuentes de CO_2 a la atmósfera, al mismo tiempo que se pierde una biodiversidad

32. Reuters: «Global warming has been good to Champagne makers, so far», 2015, uk.reuters.com/article/usclimatechange-summit-champagne-idUKKCN0SZ1YX 20151110 [última visita: mayo de 2016].

33. V. Laramée y Y. Leers: *Menace sur le vin,* Buchet-Chastel, 2015, www.buchetchastel.fr/menace-sur-le-vin-valery-laramee-de-tannenberg-9782283027943 [última visita: mayo de 2016].

34. R. D'Annunzio *et al.*: *Global forest land-use change from 1990 to 2010: an update to global remote sensing survey forests*, FAO, 2011, ftp://ftp.unccd.int/disk1/Library/Adlib_Catalogued_books/325_Global_forest_Land_use_FAO_update.pdf [última visita: mayo de 2016].

preciosa en todos los sentidos. Así, los dueños de los cultivos que crecen y rebaños que pastan en zonas donde antes se erguían las selvas provocan cambio climático por partida doble: participando en el modelo agroalimentario globo-industrializado y mediante la deforestación. Según la FAO, la pérdida de bosques desde 2000 a 2010 fue de 5,2 millones de hectáreas por año —una superficie aproximada a la de Costa Rica—.

Otro aspecto importante que destacar en la agricultura del cambio climático es el acaparamiento de grandes extensiones de tierras de cultivo en zonas empobrecidas del planeta por parte de Estados enriquecidos y empresas multinacionales.[35] Los objetivos de estos acaparamientos de tierras son variados, entre otros, hacer frente al aumento de riesgos en la producción de alimentos, asegurando el suministro a sus poblaciones y controlando desde oligopolios los beneficios económicos y estratégicos del mercado mundial de determinados productos alimentarios básicos.

35. Walden Bello: *Food Wars. Crisis alimentaria y políticas de ajuste estructural*, Virus editorial, Barcelona, 2012.

De las cementeras a la incineración: licencia para contaminar

«Nueve meses de invierno
y tres de infierno.»

Como estamos viendo, si todo continúa como hasta ahora, algunas empresas ganarán dinero vendiendo adaptación al cambio climático y otras, muchas menos, mitigándolo. Pero, además, alguna gente que ya ganaba dinero antes de que conociésemos la existencia del cambio climático, lo gana ahora y lo seguirá haciendo —si no somos capaces de pararles los pies— agravando el calentamiento global. Entre las grandes compañías que vienen hace tiempo inflando el cambio climático se encuentran, por ejemplo, las petroleras —que extraen y procesan combustibles fósiles—, las eléctricas —que queman combustibles fósiles para generar electricidad— y las empresas de automóviles —que venden vehículos que queman combustibles fósiles—. Algunas de ellas se encuentran entre las más poderosas del planeta. Sin ir más lejos, las dos mayores empresas en el Estado español son dos petroleras —Repsol y CEPSA—, la cuarta y la décima son las comercializadoras de carburantes de las dos firmas anteriores, y las quinta y sexta son dos eléctricas (Endesa e Iberdrola, respectivamente).

Por otro lado, existen proyectos nuevos que nacen ahora llamados a devorar más energía y calentar más la atmósfera. Entre ellos, están los nuevos tratados de «libre comercio» internacional, como el firmado en el verano de 2015 por doce países de América, Asia y Oceanía ribereños del Pacífico, o el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y la Unión Europea (Transatlantic Trade and Investment Partnership, TTIP)[36] que se desarrolla entre oscuras negociaciones. Este tipo de pactos para el intercambio de mercancías a escala internacional vienen a aumentar el transporte, principalmente el marítimo, basado en la quema de combustibles fósiles. A lo que se suma el fortalecimiento de las grandes empresas transnacionales[37] y otras consecuencias graves en los ámbitos social, político y económico.

---

36. La Asociación Transatlántica para el Comercio y la Inversión (ATCI), conocida en lengua inglesa como Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP), es un proyecto negociado en secreto entre la UE y Estados Unidos para liberalizar el comercio y la circulación de capital, lo que aumentaría aún más el poder de las multinacionales. Este acuerdo desregularizaría más los mercados, fomentaría el transporte a grandes distancias (emitiendo así más GEI) y rebajaría los estándares de protección social y ambiental en la UE.

37. S. George: *Los usurpadores. Cómo las empresas transnacionales toman el poder*, Icaria Editorial, Barcelona, 2015.

En esta línea de derroche energético, hay proyectos empresariales que nacen ahora, en pleno cambio climático, dispuestos a incorporarse a los que más contaminan, como las nuevas autopistas de peaje rescatadas con dinero público, y otros que para salir de la crisis se quieren apoyar en contaminar aún más. Por ejemplo, los beneficios de las cementeras se vinieron abajo tras la explosión de la burbuja inmobiliaria en el Estado español. Desde la perspectiva de la lucha contra el cambio climático, esto fue una buena noticia —más allá de la desgraciada e indeseada pérdida de empleos—, ya que las cementeras eran de las empresas que más GEI emitían. En vez de aprovechar esta oportunidad y crear empleo diversificando la economía, por ejemplo, con «empleos verdes» relacionados con la mitigación del cambio climático, diferentes gobiernos autonómicos y locales, y el gobierno central, están apostando por sumar a la actividad de la fabricación de cemento la de incineración de residuos, de manera que las cementeras salgan de su crisis particular contaminando más.

A nadie se le escapa que, si no queremos volver a crear una nueva burbuja inmobiliaria depredadora de nuestro entorno y de nuestros bolsillos, es necesaria una reconversión industrial que genere empleo alternativo para la gente que antes trabajaba en la construcción y actividades relacionadas. Esta creación de empleo tendría que aprender de los errores del pasado concentrados en el sector de la construcción y su burbuja: acumulación de riquezas en unas pocas manos, destrucción de nuestro entorno, especulación explosiva, imposibilidad de acceder a una vivienda digna para muchas personas, altas tasas de accidentes y enfermedades laborales, etc.

Debemos generar un empleo basado en condiciones laborales dignas, conservación y restauración ambiental, mitigación del cambio climático, reparto de las riquezas, asentamiento local y gestión económica democrática, por ejemplo, mediante el fomento de energías renovables, el mantenimiento y la expansión de bosques y usos forestales asociados, la restauración de ecosistemas, el impulso a cooperativas agropecuarias ecológicas con transformación *in situ* de sus productos, la rehabilitación y mejora de viviendas, el turismo verde e industrias de democracia tecnológica como la del *software* libre.

Pero no, los gobiernos de turno reman, de nuevo, en la dirección equivocada, abriendo las puertas a macroproyectos de infraestructuras o a explotaciones mineras a cielo abierto, que dibujan una salida falsa a la crisis económica, estrechando sus lazos con la crisis ecológica. Un ejemplo paradigmático de esta salida falsa e insostenible de la crisis económica es la conversión, antes citada, de cementeras en incineradoras de residuos como neumáticos, plásticos, textiles, productos agrícolas, residuos sólidos

urbanos, cartón y papel, etc. Este tipo de proyectos están siendo impulsados por toda la geografía del Estado español, en territorios como Castilla y León, Castilla La Mancha, Cataluña, Valencia y Andalucía. Esta estrategia trata de favorecer a las industrias cementeras, golpeadas ahora por la crisis de la construcción pero que ganaron ingentes cantidades de dinero durante la burbuja, para que ahorren costes en combustible al quemar residuos, al tiempo que reciben ingresos como plantas gestoras de estos desechos.

Muchas de dichas explotaciones cementeras están situadas cerca, o incluso en el interior, de núcleos urbanos, como la cementera Cosmos, de Córdoba, o Cementos Portland-Valderrivas, en Alcalá de Guadaira (Sevilla). A nadie se le escapa lo que esto conlleva para la calidad atmosférica y la salud pública: las emisiones contaminantes producto de la incineración de residuos sólidos urbanos y plásticos generan, una vez que salen de las chimeneas, una contaminación difusa —metales pesados, partículas finas, hidrocarburos aromáticos policíclicos y dioxinas, por ejemplo—[38] que provoca enfermedades

38. H. Zhou *et al.*: «A review of dioxin-related substances during municipal solid waste incineration», *Waste Management*, n.º 36, 2015, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X14005285 [última visita: mayo de 2016].

cardiorrespiratorias y cáncer.[39] Además, no se han realizado, hasta el momento, estudios epidemiológicos bien diseñados para el estudio de las consecuencias de la incineración de residuos en la salud de poblaciones cercanas,[40] por lo que poner en marcha este tipo de actividad contraviene el principio de precaución, una de las bases primordiales de la legislación ambiental.

Al mismo tiempo, otros sectores productivos, como el agropecuario, la construcción y el turístico, se ven directa y gravemente afectados por la merma de la calidad ambiental derivada de la incineración de residuos, hipotecando el futuro productivo en la zona que rodea a la cementera/incineradora.

La quema de residuos choca frontalmente con la estrategia de las 3R, base de una gestión adecuada de los recursos naturales: reducir, reutilizar y reciclar. Hay que generar menos residuos y, una vez generados, hay que ponerlos en valor, reutilizándolos y reciclándolos, lo que se imposibilita con su incineración. De esta manera, las grandes posibilidades de

39. D. Porta *et al.*: «Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste», *Environmental Health*, n.º 8, 2009, www.ehjournal.net/content/8/1/60 [última visita: mayo de 2016].

40. L. Giusti: «A review of waste management practices and their impact on human health», *Waste Management*, n.º 29, 2009, www.hia21.eu/dwnld/20120419_31.pdf [última visita: mayo de 2016].

creación de empleo relacionadas con la valoración de residuos se convierten en cenizas tóxicas difíciles de gestionar,[41] al tiempo que aumentan las emisiones de GEI responsables del cambio climático.

Todos estos impactos socioambientales están siendo ignorados, y convertidos en externalidades[42] invisibles, en los estudios actuales para la aprobación de cementeras como incineradoras de residuos. Externalidades que acabamos pagando entre todas, monetariamente y con nuestra salud, y que, de ser incluidas en los costes de producción, mostrarían que estos proyectos calientes y sucios no son rentables de ninguna de las maneras.

La apuesta por la incineración de residuos en cementeras es una decisión política mal informada,

41. L. Reijnders: «Disposal, uses and treatments of combustion ashes: a review. Resources», *Conservation and Recycling*, n.º 43, 2005, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344904001260 [última visita: mayo de 2016].

42. T. Eshet *et al.*: «A critical review of economic valuation studies of externalities from incineration and landfilling», *Waste Management and Research*, n.º 23, 2005, www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16379118. T. Eshet *et al.*: «Valuation of externalities of selected waste management alternatives: A comparative review and analysis», *Resources Conservation and Recycling*, n.º 46, 2006, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344905001266. [Últimas visitas: mayo de 2016.]

sin base técnica razonada de calidad,[43] cuando el reciclado, la fabricación de compost y la digestión biológica de los residuos son los modos de gestión de residuos sólidos urbanos más seguros y con mayores rendimientos ambientales.[44]

Afortunadamente, frente a la irresponsabilidad de quemar residuos en cementeras, han nacido muchas plataformas ciudadanas que se movilizan y plantean alternativas reales de desarrollo verdaderamente sostenible. Estas están formadas por grupos ecologistas, asociaciones vecinales, asociaciones de padres y madres de alumnado, productores locales, algunos partidos políticos y sindicatos alternativos. A su vez, se unen en la Coordinadora Estatal contra la Incineración de Residuos en Cementeras.[45]

43. A.J. Morrissey y J. Browne: «Waste management models and their application to sustainable waste management», *Waste Management*, n.º 24, 2004, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X03001818 [última visita: mayo de 2016].

44. N. Marchetini *et al.*: «An environmental analysis for comparing waste management options and strategies», *Waste Management*, n.º 27, 2007, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X06001243. F. Valerio: «Environmental impacts of post-consumer material managements: Recycling, biological treatments, incineration», *Waste Management*, n.º 30, 2010, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X10003004. [Últimas visitas: mayo de 2016.]

45. www.airelimpio.org [última visita: mayo de 2016].

Como nos muestra nuestra historia reciente, es posible parar este tipo de proyectos contaminantes impuestos desde arriba. Baste mirar, por ejemplo, a Abanilla, en Murcia, donde la movilización vecinal frenó la construcción de una cementera en 2013.[46] Para ello fue clave crear una plataforma ciudadana lo más amplia posible que unía a pequeños y medianos productores locales —agricultores, ganaderos y empresarios turísticos, entre otros—, los movimientos ecologista y vecinal, asociaciones locales, partidos políticos y sindicatos. Una plataforma que apostó por presionar en todos los ámbitos, desde el jurídico a la acción directa en calles y centros de trabajo, al mismo tiempo que informó y formó a la ciudadanía sobre lo que se jugaba y cómo conseguirlo. Sólo así, mediante una movilización amplia y desde abajo, fue posible frenar un «proyecto-monstruo», uno de esos «proyectos de desarrollo» que en una falsa salida de la crisis económica perpetúan la depredación del ser humano y su entorno.

46. V. Galindo: «Los vecinos de Abanilla logran parar la anunciada cementera», *La Opinión de Murcia*, 2013, www.laopiniondemurcia.es/municipios/2013/11/01/vecinos-abanilla-logran-parar-anunciada/509921.html [última visita: mayo de 2016].

Especulando con la adaptación y la mitigación

«Quien el tiempo se expone a predecir, se expone a mentir.»

En los países enriquecidos, contamos con los conocimientos científicos y la tecnología necesaria para, mejorando nuestra calidad de vida —al tiempo que disminuimos la producción y el consumo—, cubrir toda la demanda energética con energías renovables. Esta suficiencia de la energía verde se ve mucho más clara cuando abordamos el problema energético en sistemas más o menos aislados, como las islas. Por ejemplo, las islas Canarias podrían abastecerse totalmente de energías renovables, lo que conllevaría una inversión —20.000 millones de euros— que supondría tan solo el 50 % de los costes que se ahorrarían al no tener que comprar petróleo continuamente.[47] Sin embargo, nos repiten una y otra vez que aún no podemos vivir exclusivamente de las renovables y que otras formas de energía más contaminantes y calientes, como la nuclear o la térmica, deben formar parte del «mix energético». Así, el mantenimiento del modelo energético actual prolonga y refuerza el poder

47. S. Simons y H. C. Gils: *[R]evolución energética para las islas Canarias*, Greenpeace, 2015, www.greenpeace.org/espana/es/Informes-2015/Noviembre/Revolucion-energetica/ [última visita: mayo de 2016].

de las grandes multinacionales de los hidrocarburos, al mismo tiempo que sigue agravando el cambio climático, del que también sacan tajada.

Quienes viven de él y lo fomentan llegan, incluso, a manipular y mentir para que no nos enteremos realmente de la gravedad del problema. Por ejemplo, el informe del IPCC de 2007 no incluyó un diagrama de «brasas ardientes» que, mediante un gradiente de color, mostraba el riesgo de perder ecosistemas como arrecifes de coral y glaciares tropicales, el incremento de eventos meteorológicos extremos e, incluso, el impacto en vidas humanas. Esta gráfica se eliminó del informe de la ONU por presiones de Estados Unidos, Rusia, China y Arabia Saudí, países interesados en perpetuar el actual sistema basado en la quema de combustibles fósiles.[48] Detrás de muchas de estas presiones gubernamentales están, a su vez, las presiones de los grandes *lobbies* empresariales sobre los gobiernos.

Los presupuestos multimillonarios de la adaptación climática

A continuación, recogemos algunos presupuestos de proyectos de adaptación climática para que podamos hacernos una idea de lo que hablamos cuando decimos que hay algunos que están ganando grandes fortunas con el cambio climático.

Por ejemplo, para hacer frente a la subida del nivel del mar es necesario construir nuevos diques, escolleras, compuertas y rompeolas. El mayor dique del mundo, llamado Saemangeum, se encuentra en Corea del Sur y tuvo un coste de más de 2.100 millones de dólares. Las estimaciones para hacer frente al aumento del nivel del mar por parte de Países Bajos hasta el año 2100 son de 1.000 millones de euros anuales. La reconstrucción y el reforzamiento de los diques de Nueva Orleans tras el impacto del huracán *Katrina* en 2005 costó unos 4.500 millones de dólares. Además de levantar diques, hacer frente a la pérdida de tierras por inundación marina conllevará la creación de nuevas tierras emergidas para ganarle terreno a los océanos, como el proyecto de isla artificial de la Palma Jumeirah (Dubái), con un presupuesto cercano a 14.000 millones de dólares. También será obligada la construcción de nuevos y extensos puentes. Ya hay algunos entre las obras más costosas del mundo, como el de la bahía de Oakland (Estados Unidos; 6.400 millones de dólares) y el puente de la bahía Jiaozhou (China; 2.300 millones de dólares).

De continuar avanzando el cambio climático, casi la mitad de la población mundial vivirá en

48. M. Ansede: «La ONU edulcoró su último informe sobre calentamiento», *Público*, 2009, www.publico.es/ciencias/onu-edulcoro-informe-calentamiento.html [última visita: mayo de 2016].

condiciones graves de estrés hídrico en 2030.[49] Para luchar contra las sequías, cada vez más frecuentes y severas, así como para responder a la pérdida de los glaciares de montaña —que actúan como embalses naturales—, habrá que construir más presas. Algunos de los proyectos de grandes embalses están entre las infraestructuras más caras del mundo, como la presa de las Tres Gargantas en China —más de 30.000 millones de dólares—, la extensión de la presa Tarbela en Pakistán —26.000 millones de dólares— y la presa de Itaipú en Brasil —20.000 millones de dólares—. De seguir agravándose el cambio climático, además de presas, también serán necesarias más plantas desalinizadoras de agua marina, como la de Victoria (Australia) con un coste de más de 6.000 millones de dólares o las construidas en la costa mediterránea ibérica, con escándalo de corrupción incluido.[50] Junto a la construcción de embalses y desalinizadoras vendría la instalación de canales y sistemas de riego como el Gran

49. OECD: «Perspectiva medioambiental de la OECD para 2030», 2008, www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/40224072.pdf [última visita: mayo de 2016].

50. R. Rejón: «Las desaladoras de Acuamed producen al 30% tras consumir más de 1.000 millones de inversión», *eldiario.es*, 2016, www.eldiario.es/sociedad/desaladoras-Acuamed-capacidad-millones-inversion_0_475603076.html [última visita: mayo de 2016].

Río Artificial de Libia para regar zonas del norte de desierto del Sahara con un coste superior a 25.000 millones de dólares o el proyecto de trasvase de agua norte-sur en China, en construcción actualmente, con un costo final de alrededor de 62.000 millones de dólares. Estas aguas, si el cambio climático continuase recrudeciendo las sequías, probablemente regarían campos de cultivos transgénicos tolerantes a la aridez. Monsanto, una de las mayores multinacionales de agroquímicos y biotecnología destinadas a la agricultura, tuvo unos beneficios superiores a los 2.480 millones de dólares sólo en 2012, con unos activos de 20.664 millones en 2013.

Además de las grandes compañías constructoras —las únicas que pueden hacerse cargo de grandes proyectos de infraestructuras—, otro de los sectores empresariales que podrían ser más favorecidos por la adaptación al cambio climático es el de las farmacéuticas, ya que varias enfermedades tropicales peligrosas podrían extenderse a los países enriquecidos y otras ya presentes agravarse. La mayor farmacéutica del mundo, Johnson & Johnson, tuvo unos beneficios superiores a 15.000 millones de dólares en 2015.

Hay otros muchos negocios, menores en comparación con las constructoras o las farmacéuticas, que se verían también beneficiados por el calentamiento global como, por ejemplo, aquellas empresas especializadas en la lucha contra las especies

invasoras. El comercio internacional de mercancías favorece su introducción y el calentamiento global promueve, a su vez, su aclimatación al nuevo territorio si son transportadas hacia más latitudes. Muchas de estas especies exóticas invasoras se comportan como plagas e hierbas invasoras en cultivos, y otras pueden provocar alergias severas y grandes pérdidas económicas en multitud de sectores productivos, como el mejillón cebra al taponar tuberías. Esto hace que las administraciones públicas deban invertir mucho dinero en prevenir, controlar y erradicar las invasiones biológicas. Por ejemplo, sólo el departamento de Interior de Estados Unidos gastó cerca de 100 millones de dólares en la lucha contra especies exóticas en 2011, habitualmente contratando los servicios de empresas privadas.

Como vemos, de seguir su progresión actual, el cambio climático permitirá, especialmente a grandes firmas multinacionales, amasar aún mayores fortunas, reconcentrando las riquezas a escala internacional.

Mitigación especulativa

En la locura insostenible de ganar dinero con el cambio climático, continuamente se proponen iniciativas que no van a la raíz del problema, es decir, a cortar contundentemente las emisiones de GEI. Locuras que, lejos de acabar con el cambio climático, harían

que unos pocos se embolsaran grandes cantidades de dinero; algunas veces esto pasa por el simple hecho de anunciarlos y generar expectativas sobre una empresa cuyas acciones suben en el mercado bursátil, incluso sin que estos proyectos chiflados se lleven a cabo.

Se trata de medidas de mitigación basadas en pura especulación científica o pseudocientífica, apoyadas en una confianza desbordante en un progreso científico-tecnológico que, según algunos, nos sacará de todos los problemas. Por ejemplo, plantean la instalación, mediante ingeniería espacial, de multitud de espejos estelares para bloquear la radiación solar antes de que llegue a la atmósfera terrestre, o jugar con la geoingeniería para pintar las cubiertas de los edificios y las fachadas de blanco,[51] o plantar cultivos de colores claros para reflejar más radiación solar y así mermar el efecto invernadero. Incluso, algunos geoingenieros proponen la creación de árboles artificiales para captar CO_2 y, posteriormente, utilizar este carbono para, por ejemplo, la fabricación de combustibles sintéticos.[52]

---

51. M.A. Criado: «¿Ha llegado la hora de experimentar con el clima del planeta?», *El País,* 2015, elpais.com/elpais/2015/02/09/ciencia/1423473491_010606.html [última visita: mayo de 2016].

52. J.M. Daganzo: «Un "árbol" de 30 metros para atrapar el CO_2», *Público*, 2009, www.publico.es/actualidad/arbol-30-metros-atrapar-co2.html [última visita: mayo de 2016].

En esta línea de secuestrar dióxido de carbono a cualquier precio, en vez de reducir su generación, va la propuesta de mitigación más avanzada de la locura geoingenieril: el enterramiento de CO_2 entre estratos geológicos. Una técnica que ya está en experimentación en varios territorios, incluyendo el Estado español.[53] Al unísono que algunos se proponen ganar dinero enterrando el CO_2, otros quieren hacerlo secuestrándolo en los océanos, para lo que proponen su fertilización.[54] Esta locura de los oceanógrafos mitigadores consiste en añadir hierro al mar, ya que este elemento limita normalmente la producción del fitoplancton (algas unicelulares que son la base de las redes tróficas oceánicas). Así, añadiendo hierro, aumenta la fotosíntesis en el mar y se secuestra más CO_2, pero claro, esto conlleva eutrofización[55] e, incluso, alteraciones desconocidas del funcionamiento de los ecosistemas marinos.

53. I. Gómez: «Once sumideros para enterrar CO_2», *El País*, 2008, elpais.com/diario/2008/02/16/sociedad/1203116403_850215.html [última visita: mayo de 2016].

54. M. Ruiz de Elvira: «Un barco sembrará el mar de hierro para que absorba más CO_2», *El País*, 2009, elpais.com/diario/2009/01/21/futuro/1232492402_850215.html [última visita: mayo de 2016].

55. La eutrofización es la entrada de nutrientes en un ecosistema. Suele ocurrir en ecosistemas acuáticos. Cuando el enriquecimiento en nutrientes es muy elevado, el ecosistema se desequilibra y puede llegar a degradarse de forma importante, por ejemplo, disminuyendo su biodiversidad.

Muchas de estas medidas de supuesta mitigación especulativa se plantean como métodos para luchar contra el cambio climático sin ni siquiera haber calculado previamente las emisiones de GEI que conllevaría su puesta en marcha. En muchos casos, el supuesto remedio podría estar favoreciendo el desarrollo de la enfermedad al emitir —con la construcción, funcionamiento y abandono— más GEI de los que se secuestrarían.

Por otro lado, los tecnócratas de la mitigación, en vez de plantear una reducción seria del consumo energético al tiempo que un impulso decidido de las energías renovables, despliegan continuamente el discurso de la energía limpia, barata y, a ser posible, ilimitada. Por ejemplo, mienten anunciando las ventajas de la energía nuclear frente al calentamiento global cuando está demostrado que el ciclo completo de esta energía altamente peligrosa genera muchos más GEI que los de las energías renovables.[56] O venden los agrocombustibles como una fuente de energía limpia ya que el carbono que emiten al ser quemados ha sido captado previamente de la atmósfera, ocultando las emisiones de GEI que se producen durante su cultivo, su transporte, su

56. Helen Caldicott: *Nuclear power is not the answer*, The New Press, 2006.

fabricación, y no digamos ya si conllevan una deforestación previa al cultivo.[57] El culmen de este discurso de la energía ideal es la promoción de las esperanzas en la fusión nuclear, «una forma de energía que está a la vuelta de la esquina, limpia e ilimitada», nos dicen. ¡Qué tragedia sería contar con una fuente ilimitada de energía para un sistema socioeconómico tan predador como el actual!

En definitiva, existe toda una serie de negocios alrededor de la mitigación del cambio climático basados en proponer medidas disparatadas, algunas directamente inviables, que conllevarían inversiones multimillonarias y totalmente insuficientes para frenar el calentamiento global y que, incluso, provocarían nuevos impactos socioambientales y, en el fondo, aumentarían el cambio climático contra el que dicen luchar. Medidas que van dirigidas, de nuevo, a la concentración de las riquezas en unas pocas manos. Una mitigación doblemente especulativa: especula con las acciones de empresas en los mercados bursátiles y con las posibilidades de que el desarrollo científico-tecnológico nos salve milagrosamente.

57. J. Sampedro: «Cualquier plan de biocarburantes agravará las emisiones de carbono», *El País*, 2009, elpais.com/diario/2009/10/24/sociedad/1256335208_850215.html [última visita: mayo de 2016].

La competencia por la catástrofe o la doctrina del *shock*

«Septiembre, o seca las fuentes,
o se lleva los puentes.»

Las empresas constructoras y turísticas se lanzaron a las costas índicas del sudeste asiático tras el devastador tsunami de 2004 como buitres sobre un cadáver aún caliente. Si el maremoto arrasó las costas como un buldócer, matando a 250.000 personas, arrasando las casas de 2,5 millones, destruyendo poblados pesqueros enteros y desplazando a millones de habitantes hacia el interior, las empresas turísticas llegaron lo antes posible para ocupar la primera línea de playa. Al día siguiente del tsunami, ya estaban allí vallando las zonas donde querían construir nuevos resorts, con guardias armados, para prevenir que sus habitantes volviesen una vez se hubieran recuperado del *shock*. Los gobiernos declararon zonas «tampón» para prevenir que algo como lo que había pasado volviese a suceder, pero estas zonas solo se aplicaban a la población local, no a las empresas turísticas. En algunos casos, no dejaban volver a la gente ni para recoger sus pertenencias o los cadáveres de sus familiares. Era el momento de los turoperadores internacionales. Lo que les hubiera costado décadas de «*bullying* inmobiliario», desplazar a la población

nativa que vivía cerca y en sintonía con el mar, el tsunami lo hizo en unas horas. Los buitres de la especulación urbanística y la gentrificación costera no iban a dejar escapar tal oportunidad. La ayuda internacional llegó y fue dirigida a un sistema de asistencia, construido por ONG y agencias internacionales, que no contó con la población local. El gobierno de Estados Unidos, por ejemplo, hizo en las costas arrasadas por el tsunami lo mismo que venía haciendo en las tierras iraquíes arrasadas por sus bombas: contrató a grandes empresas constructoras para la supuesta «recuperación» de la zona.[58]

Obviamente, un tsunami no tiene nada que ver con el cambio climático, pero este ejemplo nos sirve para ilustrar a la perfección cómo un fenómeno natural catastrófico puede abrir las puertas a los negocios de unos pocos. Porque los mismos que se aprovechan de las terribles consecuencias de un maremoto lo hacen con un huracán, un corrimiento de tierras o unas inundaciones. Las catástrofes son gestionadas como oportunidades de negocio mediante la conocida «doctrina del *shock*».

El Banco Mundial (BM) cuantificó en 2013 que el clima extremo costaba 148.000 millones de euros anualmente y que esta cifra estaba aumentando.

58. Naomi Klein: «Blanking the beach. The second tsunami», en *La doctrina del shock: el auge del capitalismo del desastre*, Paidós Ibérica, Barcelona, 2007.

Así, las pérdidas relacionadas con el clima habrían aumentado desde los 37.000 millones de euros anuales en la década de 1980 hasta más de 140.000 millones de euros al año, a principios del siglo XXI. Una de las conclusiones de este estudio fue que invertir antes de los desastres en infraestructuras y edificios resistentes en los países empobrecidos conllevaría un ahorro de hasta el 50 %.[59] Es decir, que hay un gran negocio en la adaptación al calentamiento global y sus potenciales catástrofes. El BM sabe mucho de esto, especializado como está en financiar grandes proyectos de infraestructuras con ingentes impactos socioambientales. Proyectos que inyectan miles de millones en grandes empresas constructoras e hipotecan las finanzas de muchos países empobrecidos, en parte por estas prácticas. Supuestamente, dos de cada tres euros que invierte el BM van dirigidos a la prevención de desastres naturales mediante el Fondo Mundial para el Programa piloto para la Adaptación al Cambio Climático y Reducción de Riesgos de Desastres y Recuperación.

Uno de los mecanismos que los líderes mundiales plantean poner en marcha, para hacer frente a

59. J. Viúdez: «El clima extremo cuesta 148.000 millones al año y va a más», *El País*, 2013, sociedad.elpais.com/sociedad/2013/11/18/actualidad/1384806905_295354.html [última visita: mayo de 2016].

las inversiones de adaptación tan inmensas que tendrían que desarrollar los países empobrecidos, es que los países enriquecidos, aquellos que más GEI emiten, financien estas medidas con el Fondo Verde para el Clima. Aunque se intenten disfrazar de solidaridad, este tipo de ayudas camuflan la inyección de miles de millones de dinero público por parte de las grandes potencias económicas a grandes multinacionales. Al mismo tiempo, éstas y sus Estados padrinos aumentarían, aún más, su influencia en las zonas más empobrecidas del planeta, pero ricas en recursos naturales. Se trata de dar rienda suelta a un colonialismo de adaptación al cambio climático a gran escala. Por ejemplo, tras el impacto brutal del tifón *Yolanda* en Filipinas, con más de 6.300 muertes, el BM anunció un préstamo de emergencia de 370 millones de euros para un plan de reconstrucción. Y es que, según estimaciones del BM, los países empobrecidos necesitarán un millón de millones cada año para hacer frente al cambio climático.

La puesta en marcha de planes de resiliencia al clima y a sus desastres es un gran negocio. Conlleva la instalación de sistemas de alerta temprana frente a eventos meteorológicos extremos, ejercicios de entrenamiento frente a catástrofes naturales, refugios y rutas de evacuación para la población, fortalecimiento de diques costeros, etc. Todo un sistema de adaptación frente al cambio climático que

se está diseñando para generar nuevos ciclos de endeudamiento de los países del Sur Global.

Pero los eventos meteorológicos extremos, como la contaminación atmosférica, no entienden de fronteras. También los países enriquecidos están amenazados por las «catástrofes naturales», como nos muestra el impacto del huracán *Katrina* en Nueva Orleans en agosto de 2005, dejando 1.570 muertes solo en el estado de Luisiana (Estados Unidos) y pérdidas económicas de entre 40.000 y 50.000 millones de dólares. Únicamente los costes en asistencia de emergencia llegaron a 20.000 millones de dólares. Los esfuerzos de restauración del medio ambiente y de reconstrucción de las infraestructuras urbanas se prolongaron durante 11 años y aún quedan secuelas relativas, por ejemplo, a seguridad ciudadana, despoblación, desempleo, escasez habitacional e igualdad social.[60] Además, a los costes más obvios de los eventos meteorológicos extremos hay que sumar otros mucho menos evidentes, y que también abren la puerta a negocios relacionados con el «*shock* climático», como los traumas psicológicos.[61]

---

60. Kates, R.W. *et al.*: «Reconstruction of New Orleans after Hurricane *Katrina*: A research perspective», *PNAS*, n.º 103, 2006, www.pnas.org/content/103/40/14653.full [última visita: mayo de 2016].

61. Economics, and the Environment The H. John Heinz III

El ejemplo del impacto del huracán *Katrina* en el país más rico del mundo nos muestra que el negocio construido sobre las catástrofes del cambio climático no afecta solo a los países empobrecidos. En los enriquecidos se establece también una diferencia de vulnerabilidad social muy acusada entre las personas con mayor poder adquisitivo y las más pobres. Quienes no pudieron huir de Nueva Orleans fueron principalmente hispanos, negros y blancos pobres. La posibilidad de ser afectados por «desastres naturales» genera, y generará aún más en el futuro, más desigualdad social y, al mismo tiempo, un negocio para evitar sus nefastas consecuencias, como la construcción de refugios particulares (semejantes a los de la guerra fría contra una siempre probable guerra atómica), el acaparamiento de víveres o la compra de equipos de supervivencia.

La construcción de un sentimiento generalizado de amenaza global por «catástrofes naturales» es clave para impulsar estos «negocios del *shock*», a lo que contribuye decididamente el cada vez más abundante «cine de catástrofes», con películas como *Twister* (1996), en la que investigadores buscan la explicación al fenómeno de los tornados; *The day after tomorrow* (2004), en la

Center for Science: *The Hidden Costs of Coastal Hazards. Implications for risk assessments and mitigation*, Island Press, Washington DC, 2000.

que un cambio climático se acelera repentinamente provocando una nueva era glaciar; o *Lo imposible* (2012), sobre la devastación de las costas del sudeste asiático por un tsunami. Las grandes producciones al estilo de Hollywood también cumplen su papel en los negocios del calentamiento global.

Además, en la industria de catástrofes no podían faltar las aseguradoras, especialmente aquellas que manejan mejor la información meteorológica. Por ejemplo, entre los eventos extremos más costosos de 2014, en términos económicos, estuvieron el ciclón *Hudhud* que impactó en la India en agosto provocando pérdidas valoradas en 7.000 millones de dólares, de los que solo 530 estaban asegurados. También fueron muy impactantes las tormentas de nieve de febrero en Japón, con pérdidas de 5.900 millones de dólares y 3.100 millones asegurados; y las inundaciones de septiembre en la India y Pakistán, valoradas en 5.100 millones de dólares de pérdidas con solo 330 millones asegurados.[62] Estos datos nos muestran que aún

62. NatCatSERVICE: «10 costliest natural disasters 2014», 2015, www.munichre.com/site/touch-naturalhazards/get/documents_E-1430851826/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/Natural%20Hazards/NatCatService/Annual%20Statistics/2014/mr-natcatservice-naturaldisaster-2014-10-costliest-events-overall-losses.pdf [última visita: mayo de 2016].

queda mucho margen para aumentar el negocio de las aseguradoras. Si existen más riesgos, aumentarán las personas y las empresas que quieran estar aseguradas, así como los precios de los seguros. Sin ir más lejos, recientemente, la multinacional del *agribusiness* Monsanto compró la Climate Corporation, una aseguradora frente al tiempo meteorológico para granjeros. La idea es ofrecer seguros en función de la información meteorológica a quienes siembran sus semillas modificadas genéticamente,[63] cuya producción y cultivo favorecen a su vez el cambio climático.

Como vemos, la terrible frase «cuanto peor, mejor» es la base para quienes viven de las catástrofes del clima, que habitualmente coinciden con quienes impulsan el cambio climático y/o no hacen nada para frenarlo.

63. Monsanto: «Monsanto Acquires the Climate Corporation», 2013, www.monsanto.com/features/pages/monsanto-acquires-the-climate-corporation.aspx [última visita: mayo de 2016].

Los «derivados del clima» cotizan en bolsa

«A mal tiempo, buena cara.»

¿Para qué acabar con el cambio climático si se puede especular con él y ganar mucho dinero?

Los mercados bolsistas están impulsando, a petición de los grandes bancos, un producto financiero que permita especular con el tiempo meteorológico y el clima en el Estado español. Esto convertiría a Madrid en la segunda bolsa del mundo con «derivados de clima», tras la de Chicago.[64]

La idea de este tipo de productos bursátiles es cubrir económicamente los riesgos relacionados con el tiempo y el clima. Por ejemplo, compañías energéticas apuestan en la Bolsa de Chicago que las temperaturas no serán muy frías con el objetivo de ganar dinero si el invierno es templado y la gente gasta menos en calefacción. Así, compensan, especulando en los mercados, la pérdida de beneficios al vender menos energía. Otro ejemplo: en el Estado español, una productora de energía hidroeléctrica podría apostar que va a llover poco y así compensar, si esto sucede, lo que perdería al no producir tanta electricidad. O una corporación

64. M. Ansede: «La bolsa española quiere especular con el clima», *Público*, 2011, www.publico.es/ciencias/bolsa-espanola-quiere-especular-clima.html [última visita: mayo de 2016].

reaseguradora, que asegura a aseguradoras, podría apostar que va a llover torrencialmente en una localidad determinada con riesgo de tormentas y así compensar las indemnizaciones que tenga que pagar a las aseguradoras para cubrir los daños de las inundaciones.

Este mecanismo financiero permite cubrir en los mercados financieros las pérdidas que grandes empresas pueden tener como resultado de eventos meteorológicos extremos —lluvias torrenciales, sequías, olas de calor o frío, fuertes vientos, etc.— y de tendencias generales del cambio climático (aumento de las temperaturas, subida del nivel del mar, etc.), así como de procesos relacionados, como inundaciones, incendios, daños a infraestructuras, fallecimientos, pérdidas en cultivos, corrimientos de tierras, etc.

De esta manera, los grandes capitalistas se despreocupan aún más de las consecuencias del cambio climático: les afectan relativamente poco —al escapar gracias a un alto poder adquisitivo— y disminuyen las consecuencias negativas sobre sus negocios con este tipo de medidas financieras. Incluso, como estamos viendo, generan negocio alrededor de las consecuencias del calentamiento global. De esta manera, a banqueros y grandes empresarios no les interesa la mitigación, a pesar de la existencia de algunos mecanismos financieros, como el mercado de emisiones, que intentan favorecerla sin mucho éxito. Por el contrario, se frotan las manos con la adaptación climática.

Además de cubrir riesgos, los «derivados de clima» funcionan principalmente como una palanca especulativa más para los fondos de inversión de alto riesgo (*hedge funds*, en inglés) que los ven como un buen complemento a la especulación con materias primas que hemos expuesto antes. Así, los derivados bursátiles del clima son productos fundamentalmente para la especulación, tal y como se demuestra en la Bolsa de Chicago en la que más de la mitad de sus movimientos son puramente especulativos. Para encubrir estos movimientos especulativos, la propaganda del sistema intenta vendernos los «derivados bursátiles de clima» como una forma de obtener dinero fácil para proyectos de adaptación al cambio climático.[65] Un mecanismo de financiación realmente diabólico, pues solo aquellos con acceso a los mercados bursátiles pueden obtener fondos para afrontar el calentamiento global y, además, ganar dinero con él, dejando en la estacada a millones de personas en todo el mundo. Además, estos «derivados de clima» eliminan todo interés en la innovación

65. L. R. Little *et al.*: «Funding climate adaptation strategies with climate derivatives», *Climate Risk Management*, n.º 8, 2015, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221209631500011X [última visita: mayo de 2016].

científico-técnica para mitigar el cambio climático, e incluso para adaptarse a él, pues permiten sacar beneficios en los mercados cuando la producción real no va bien debido a las condiciones meteorológicas en un escenario climático cambiante.[66]

Si la especulación con materias primas tiene consecuencias desastrosas para millones de personas, por ejemplo, al subir el precio de los alimentos o hundir, de la noche a la mañana, a economías excesivamente dependientes de la exportación de unos pocos productos, la «especulación climática» permite que unos pocos se enriquezcan en el casino bursátil mientras millones de personas sufren las consecuencias del cambio climático que impulsan los primeros.

Por otro lado, como hemos expuesto antes, también se especula en los mercados bursátiles con el precio de los alimentos, provocando que millones de personas pasen hambre, con la tecnología de la mitigación creando falsas expectativas de solución, y, como guinda del pastel de la destrucción climática, con las acciones de viejas y nuevas empresas directamente relacionadas con la generación de cambio climático, como aquellas que buscan tierras para el

66. C. Pierson: «Climates derivates have destroyed energy innovation», *Huffington Post – Green*, 2013, www.huffingtonpost.com/carol-pierson-holding/climate-derivatives-have-destroyed_b_3907300.html [última visita: mayo de 2016].

fracking por todo el mundo. Mercados financieros al servicio de unos pocos a costa del sufrimiento de la mayoría, con el cambio climático como telón de fondo.

Especulando con el agua

Por si todo esto fuera poco, las «acciones del agua» cada vez mueven más dinero en los mercados financieros. En los últimos diez años, el producto de inversión S&P Global Water de la Bolsa de Wall Street ha dado más dinero a sus inversores que el petróleo, el gas o las materias primas. Incluso ha superado en rentabilidad al S&P 500, que agrupa a las grandes corporaciones estadounidenses.[67] El S&P Global Water es un producto de la agencia de calificación de riesgo Standard & Poor's integrado por 50 componentes que incluyen servicios de utilidad pública del agua, infraestructuras hídricas y equipos y materiales para la gestión del agua. Es decir, una herramienta que facilita la especulación financiera alrededor de un producto tan básico, y cada vez relativamente más escaso, como el agua dulce.

Si aprendemos de nuestra historia reciente ya sabemos cuáles pueden ser las consecuencias de la

67. M.A. García Vega: «Quién hace caja con el cambio climático», *El País*, 2014, elpais.com/elpais/2014/02/18/planeta_futuro/1392744647_542908.html [última visita: mayo de 2016].

especulación bursátil con un producto básico como el agua dulce: la generación de una burbuja especulativa acuática que lleve a la subida del precio de los recursos hídricos y condene a sed y a beber aguas de mala calidad a millones de personas.

Además, la especulación hídrica favorece que las empresas privadas busquen ávidas negocios en relación con la gestión del agua, presionando a muchos ayuntamientos a su privatización. Baste como ejemplo el de Galaroza (comarca de Aracena, Huelva): Galaroza es un pueblo serrano muy rico en agua de gran calidad que, además, es un elemento protagonista de su patrimonio cultural. Cada 6 de septiembre —cuentan las crónicas que desde hace un siglo—, Galaroza celebra una tradición en la que el agua es la protagonista: la «fiesta de los Jarritos», en la que la gente disfruta empapándose mutuamente. Pues en esta localidad con más de 40 fuentes, PSOE, PP e IU apoyaron la privatización de la gestión municipal del agua, cediéndosela a una multinacional con presencia en el paraíso fiscal de Luxemburgo contra la opinión mostrada por el pueblo en referéndum.[68] El ejemplo de Galaroza es muy llamativo porque se privatiza el agua en un pueblo muy rico en ella, pero este proceso de liberalización de la gestión de un recurso tan básico como este está ocurriendo en cientos de pueblos y ciudades de todo el Estado español. De hecho, menos del 50 % de la población se abastece ya de agua gestionada por servicios públicos. La privatización de la gestión hídrica municipal se extiende como una mancha de aceite desde la ciudad de Barcelona y su área metropolitana hasta Ciudad Real, pasando, por ejemplo, por el Puerto de Santa María (Cádiz), con las empresas AGBAR (Aigües de Barcelona) y Aqualia (del grupo Fomento Construcciones y Contratas, FCC) a la cabeza del negocio.[69]

Los mercados financieros que se nutren del cambio climático y sus consecuencias muestran perfectamente lo que José Manuel Naredo ha llamado el «divorcio entre economía y ecología». Un sistema económico/financiero que, ignorando los límites biofísicos del planeta, apuesta por un crecimiento económico desordenado y exponencial a costa de sacrificar la calidad ambiental y la calidad de vida de la mayoría de la población mundial.

68. P. Aguaza: «Los intentos para privatizar la gestión del agua causan controversia en algunos municipios», *Revista Multimedia Andalucía Diversa*, 2014, andaluciadiversa.com/agua/el-acceso-al-agua-y-su-gestion-causa-controversia-en-algunas-localidades-andaluzas [última visita: mayo de 2016].

69. L. Babiano: «La privatización del agua en España», *Revista El Ecologista*, n.º 72, 2012, www.ecologistasenaccion.org/article22703.html [última visita: mayo de 2016].

La fiscalidad ambiental: callejón sin salida

«A 15 de marzo da el sol en la umbría y canta la golondrina.»

Todos los partidos políticos que gobiernan actualmente, ya sea en el gobierno central o en los autonómicos, impulsan la protección de la naturaleza a través del ecocapitalismo. El conocido como «capitalismo verde», con la ayuda de la «economía ambiental», tiene entre una de sus tácticas claves el reflejar en precios e impuestos los impactos socioambientales negativos que se producen en la extracción de materias primas, la producción, el transporte y el consumo. Impactos socioambientales de los que se derivan unos costes sociales y ambientales conocidos como «externalidades».

La idea dominante en la política de la «fiscalidad verde» es repercutir esas externalidades en los y las consumidoras a través de impuestos indirectos. Esta política conlleva que, por ejemplo, aumenten las tarifas de recursos naturales básicos como el agua o la energía, de manera que la ciudadanía deba responder de manera indiscriminada por un sistema ineficiente cuya responsabilidad de gestión está en unas pocas manos que se están enriqueciendo con él.

Baste con analizar los programas electorales de las principales formaciones políticas para las elecciones generales del 20 de diciembre de 2015, incluyendo a las «formaciones emergentes», para encontrar una buena cantidad de impuestos indirectos «verdes». Estos impuestos indirectos, como el IVA, hacen que paguemos no según nuestros ingresos, sino según nuestro consumo. De esta manera, mucha gente con pocos ingresos pero que, por ejemplo, se ve obligada a conducir —por ejemplo, las personas conocidas como «conductoras secuestradas»— tendría que pagar los mismos o más «impuestos ecológicos», al comprar carburante, que otras personas de alto poder adquisitivo pero que condujeran menos.

Curiosamente, en la apuesta por los «impuestos verdes» indirectos coinciden tanto formaciones políticas de derecha como otras supuestamente de izquierda. Incluso, intentan utilizar esta subida de impuestos ecológicos para rebajar la carga fiscal por otro lado, por ejemplo, la de los impuestos directos como el IRPF.[70] De esta manera, algunas veces la puesta en marcha de estos «impuestos verdes» no son más que otra forma de aumentar los impuestos indirectos en detrimento de los directos, como muestra muy bien el intento del gobierno conservador de Sarkozy de instaurar una tasa de carbono a

70. EFE: «Sarkozy crea una tasa sobre el CO_2 que compensará con otras rebajas fiscales», *La Voz de Galicia*, 2009, www.lavozdegalicia.es/sociedad/2009/09/10/00031252599345230929445.htm [última visita: mayo de 2016].

la compra de carburantes en 2009.[71] Una de las grandes defensoras de los «impuestos medioambientales» indirectos es la Comisión Europea, famosa por su neoliberalismo y apoyo a los grandes capitales.

¿No sería más justo socialmente que los «impuestos ecológicos» no fueran indirectos sino directos y se incluyesen en una declaración de la renta marcadamente progresiva?

El gobierno del Partido Popular de Rajoy tampoco se quedó atrás en crear nuevos «impuestos verdes». Aprobó, a raíz de la crisis económica, más de media docena de nuevos «tributos medioambientales», la mayoría vinculados a la energía. Sin embargo, casi todos estos impuestos fueron directos, como el Impuesto sobre el Valor de la Producción Eléctrica que grava la realización de actividades de producción e incorporación al sistema eléctrico de energía eléctrica, o el Impuesto a la Generación de Residuos Nucleares, el Canon a la Energía Hidroeléctrica que abonan las centrales hidroeléctricas por la utilización de aguas continentales, el Céntimo Verde al Carbón que pagan las eléctricas por utilizar este combustible fósil, y el Impuesto

71. A. Pérez: «El Constitucional francés tumba la "tasa de carbono"», *Público*, 2009, www.publico.es/ciencias/constitucional-frances-tumba-tasa-carbono.html [última visita: mayo de 2016].

sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero que deben pagar los fabricantes y talleres que usen estos gases —principalmente para aerosoles y aires acondicionados—. Estos impuestos directos dirigidos a la producción serían positivos para mitigar el cambio climático si fueran destinados a gravar la producción de energía altamente emisora de GEI —centrales térmicas y nucleares, por ejemplo— frente a aquella más fría —centrales hidroeléctricas, solares y eólicas, entre otras—. Lo que no tiene sentido en estos momentos, en que todos los esfuerzos son pocos en la lucha contra el calentamiento global, es subir los impuestos a la generación de electricidad y calor mediante energías renovables. Si se actúa así, como hizo Rajoy, queda en evidencia que el objetivo de la puesta en marcha de la «fiscalidad medioambiental» es meramente recaudador, y poco o nada tiene que ver con esfuerzos de mitigación. Además, los impuestos directos a los productores de energía pueden acabar recayendo en las personas consumidoras en forma de subidas de la factura de la luz si no se toman medidas para impedirlo, como de hecho sucedió en el periodo 2008-2015 cuando la electricidad en los hogares se encareció un 52 %.[72] Por otro lado, gobiernos del PP y el PSOE introdujeron también nuevos «impuestos

72. R. Muñoz: «El precio de la luz subió en España el doble que en la UE durante la crisis», *El País*, 2015, economia.

verdes» indirectos al consumo en un momento en que muchas personas sufrían ya de pobreza energética: el Impuesto Especial al Gas y el Céntimo Verde para Combustibles. Todos estos «impuestos verdes» salvaron la política recaudatoria del gobierno del PP en plena crisis económica.[73]

Además de los «impuestos verdes», también existen los incentivos o deducciones fiscales medioambientales que van dirigidos a promover un uso eficiente y menos contaminante de la energía. Por ejemplo, incentivos a la compra de coches con motor híbrido o eléctrico, o reducir impuestos a empresas que hagan esfuerzos mitigadores, como apostar por la reducción de emisiones en el transporte de sus plantillas hasta el centro de trabajo o incorporar los últimos avances científico-técnicos a la producción. Este tipo de medidas fiscales sí son claramente positivas en pro de la mitigación del cambio climático, especialmente para impulsar la utilización de nuevas tecnologías cuando aún su coste es elevado. Aun así, las deducciones fiscales deberían ser moduladas en función del tamaño y el volumen de negocio de las compañías. Normalmente, una empresa pequeña o mediana necesita más apoyo para innovar que una grande con altos beneficios a la que directamente se le puede obligar a incorporar los últimos avances técnicos sin necesidad de incentivos fiscales.

Como el cambio climático está directamente relacionado con otras muchas problemáticas socioambientales, analizar cómo las administraciones públicas les hacen frente es también un análisis de las diferentes estrategias mitigadoras. Quizás el mejor ejemplo en el ámbito de las administraciones locales sea la lucha contra la contaminación atmosférica en las grandes ciudades, con GEI entre otros gases y partículas. Algunos ayuntamientos, como los de Londres, Estocolmo, Roma o Singapur, apuestan por «impuestos medioambientales» para circular en coche privado por el centro de estas ciudades, las llamadas «tarifas de congestión». Estos «peajes urbanos» elitizan el acceso a unas de las áreas más interesantes de las ciudades al vincularlo al poder adquisitivo. En la misma línea, van las autopistas de peaje y la instauración de «zonas azules» en nuestras calles donde se debe pagar por aparcar. Otros ayuntamientos limitan la velocidad de circulación para disminuir la contaminación o restringen la circulación de los coches en función del número de sus matrículas, como está haciendo el Ayuntamiento de Madrid, con Ahora Madrid en el gobierno municipal.

elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445340182_202731.html [última visita: mayo de 2016].

73. J. S. G.: «Los impuestos medioambientales salvan la recaudación fiscal», *El País*, 2014, economia.elpais.com/economia/2014/01/01/actualidad/1388606465_714452.html [última visita: mayo de 2016].

Estas medidas son socialmente más justas al no vincular el uso del espacio público al bolsillo de la ciudadanía. En esta línea iba, por ejemplo, el Plan Centro de la ciudad de Sevilla que limitaba el tiempo que se podía permanecer en el interior del casco histórico a todos los coches, excepto a los de residentes, distribuidores, taxis, comerciantes y a los que estacionaban en aparcamientos subterráneos.

Finalmente, una cuestión importante sobre la «fiscalidad medioambiental» es qué se hace con el dinero recaudado. ¿Adónde van los impuestos recolectados con los «impuestos verdes»? Como en casi todas las ocasiones no son impuestos finalistas que tengan unos objetivos claros. Los fondos recaudados van a las arcas generales de Hacienda, cuando deberían ser invertidos directamente en medidas de mitigación del cambio climático y de conservación ambiental. Así, según la distribución funcional del gasto público, de cada euro de «impuestos medioambientales» solo 2,2 céntimos van a la protección del medio ambiente.[74]

A la vista está que no solo las multinacionales se enriquecen a costa del calentamiento global. Cada vez más gobiernos lo utilizan como excusa para cambiar su modelo fiscal, pasando de

[74] Agencia Tributaria: *¿Para qué son los impuestos?*, 2005, www.agenciatributaria.es/AEAT.educacion/Profesores_VT1_es_ES.html.

impuestos directos que se pagan en función de la riqueza a impuestos indirectos que, por muy verdes que digan que son, son socialmente injustos al no depender directamente de los ingresos. El cambio climático, transformado en cambio fiscal con el «quien contamina paga» como falsa bandera ecologista. La gravedad del calentamiento global exige que no se contamine ni pagando y, además, esta estrategia ecocapitalista hace que paguen relativamente más quienes menos responsabilidad tienen en la degradación ambiental.

La industria militar y la «Guerra Caliente»

«A primeros de noviembre,
tu fuego enciendes.»

El desarrollo del cambio climático está agravando las tensiones territoriales por recursos naturales cada vez relativamente más escasos como el agua dulce. Las «guerras del agua» no son nuevas[75] como, por ejemplo, muestra la ocupación por parte del Estado de Israel de los Altos del Golán desde

[75] Vandana Shiva: *Water Wars: Privatization, Pollution, and Profit*, Pluto Press, Londres, 2002, web.boun.edu.tr/ali.saysel/ESc307/Shiva-Water%20Wars.pdf [última visita: mayo de 2016].

1967, territorio sirio con importantes reservas de agua. Tampoco son nuevas las tensiones sociales provocadas por crisis alimentarias.[76] Pero se prevé que el calentamiento global haga que llueva menos en muchas zonas, especialmente en aquellas que ya son ahora áridas y semiáridas. Y la escasez de agua dulce suele venir acompañada, por ejemplo, de menores producciones agrícolas y de una subida en los precios de los alimentos, lo que puede generar más tensiones sociales que, incluso, pueden hacer que caigan gobiernos. Recordemos las protestas masivas en las calles de muchos países empobrecidos durante la subida del precio de los alimentos de 2008; en este caso, una subida provocada principalmente por la especulación financiera, como vimos anteriormente, y no por sequías. Como la escasez de agua, otros muchos factores relacionados con el cambio climático pueden provocar encarecimiento de los alimentos a escala local y global: plagas, inundaciones, olas de calor…

En este contexto, el ejército de Estados Unidos, el más grande y mortífero del mundo con diferencia, ha llegado a relacionar revoluciones populares, como las de la Primavera Árabe de 2010-2013, y conflictos bélicos, como la guerra en Siria, con el cambio climático. Los militares estadounidenses caracterizan el

76. Walden Bello: *Food Wars. Crisis alimentaria y políticas de ajuste estructural*, Virus editorial, Barcelona, 2012.

calentamiento global como un «multiplicador de amenazas» y un «catalizador de conflictos» que puede, por ejemplo, favorecer el terrorismo. Respecto a la Primavera Árabe, un informe de asesores del ejército de Estados Unidos recoge que «el conflicto en Siria estuvo precedido por cinco años de sequías devastadoras» y, aunque no atribuye directamente las revueltas populares al cambio climático, recoge que sus efectos podrían haber actuado «como catalizadores para estos conflictos» al aumentar el descontento popular debido a la subida del precio de los alimentos. Además, este informe caracteriza al cambio climático como una amenaza global, en los ámbitos del terrorismo y los ataques cibernéticos, ya que no está limitado por fronteras políticas, requiriendo una atención similar.[77] Paradójicamente, el ejército de Estados Unidos es la organización que más GEI emite en el mundo (imaginemos, por ejemplo, el consumo de combustibles de sus portaaviones, y aviones a reacción) y en sus informes no hay asomo de autocrítica al respecto.

Este enfoque militar nos conduce, quizás, a la cara más violenta —al menos una violencia claramente identificable—, de la adaptación al calentamiento global: la acción armada de los

77. CAN Military Adviser Board: *National security and the accelerating risk of climate change*, 2014, www.cna.org/CNA_files/pdf/MAB_5-8-14.pdf [última visita: mayo de 2016].

ejércitos como estrategia de «defensa» y ataque, ya sea «preventivo» o no, para salvaguardar intereses particulares en un contexto de inestabilidad económica, social y ambiental.

Por un lado, el panorama de un incremento de eventos meteorológicos extremos —más intensos, extensos y frecuentes— justifica la existencia y la intervención de los ejércitos en «misiones humanitarias de rescate y reconstrucción». Un discurso similar al que utilizan algunos para justificar la presencia militar después de una guerra. Y, al mismo tiempo, los ejércitos se utilizan para acaparar, mediante dinámicas imperialistas, depósitos de combustibles fósiles y otros recursos naturales, a la vez que se extienden mercados reales para productos elaborados. Basten como ejemplos las dos guerras de Irak, disfrazadas de intervenciones por la democracia, la paz y contra el terrorismo —justificadas con mentiras sobre la presencia de armas de destrucción masiva y la autoría de los atentados del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York—. La segunda guerra de Irak se encuadró en la «guerra contra el terror», una guerra contra el «Eje del Mal» que, efectivamente, ha traído terror a todo Próximo y Medio Oriente, esparciendo guerras y destrucción, y por extensión a todo el mundo, regándolo de atentados desde Madrid, Londres, París, Bruselas hasta Ankara, Bagdad o el Líbano.

Además, desde este enfoque militar de seguridad nacional frente al cambio climático, se reconocen los movimientos migratorios como una amenaza, lo que justifica exageraciones infundadas sobre el número de migrantes, así como su criminalización y represión. Esta situación facilita que los inmigrantes sean tratados como mercancía al servicio de los intereses económicos de unos pocos que los explotan como mano de obra barata y sin derechos.[78] Baste analizar la respuesta de la UE a la llegada de personas buscando refugio seguro y digno desde Oriente Próximo y África: convertir el Mediterráneo en una fosa común y las fronteras en muros de la vergüenza.

Más allá de la justificación de guerras y otras intervenciones militares en un contexto de calentamiento global y todo el negocio que estas generan, no resulta difícil imaginar el enorme negocio que se abre también para adaptar los ejércitos y sus infraestructuras a las consecuencias del cambio climático: defensa de bases militares frente a eventos meteorológicos extremos y la subida del nivel del mar; construcción de nuevas infraestructuras

78. Jesús M. Castillo: *Migraciones Ambientales. Huyendo de la crisis ecológica en el siglo XXI*, Virus editorial, Barcelona, 2011, viruseditorial.net/paginas/pdf.php?-pdf=migraciones-ambientales.pdf [última visita: mayo de 2016].

como centros de emergencia y coordinación; entrenamiento de tropas[79] para intervenciones en zonas desérticas, en el Ártico en deshielo, en condiciones meteorológicas adversas y en misiones de acaparamiento de recursos naturales; venta de armamento y equipos logísticos para las guerras del clima, etc.

En conclusión, el enfoque militarista del cambio climático defiende que éste es una responsabilidad militar legítima en pro de la seguridad.[80] Un discurso que escuchamos demasiadas veces cuando se condena, directa o indirectamente, a multitud de civiles inocentes a la muerte.

79. Department of the Navy: «Navy climate change roadmap», 2010, www.navy.mil/navydata/documents/CCR.pdf [última visita: mayo de 2016].

80. CAN Military Adviser Board: *National security and the threat of climate change*, www.cna.org/cna_files/pdf/National%20Security%20and%20the%20Threat%20of%20Climate%20Change.pdf. The Center for climate and security: climateandsecurity.org/resources/u-s-government/defense. [Últimas visitas: mayo de 2016.]

Abandonar el ecocapitalismo para acabar con el cambio climático

«A últimos de noviembre,
coge tu oliva siempre.»

Capitalismo = cambio climático

Quizás esta ecuación resulte, a primera vista, excesivamente simplificadora e, incluso, alarmista. Sin embargo, trata de reflejar lo que creo que es una verdad muy, muy incómoda: en el contexto actual de desarrollo del cambio climático y del sistema capitalista es imposible frenar el primero sin superar el segundo. Igual que no puede haber capitalismo sin guerras, hoy por hoy, es imposible tener capitalismo sin calentamiento global. La búsqueda ciega de beneficios a cualquier precio de las diferentes empresas ha generado una multitud de dinámicas

perversas que provocan el calentamiento de la atmósfera terrestre del que, a su vez, sacan más beneficios. La evolución del sistema capitalista le lleva a utilizar sucesivas problemáticas ambientales generadas por su funcionamiento como inicios de nuevos ciclos de inversión, de manera que el sistema está siempre hambriento de degradación ambiental.

La utilización del petróleo en las arterias y venas del sistema productivo no solo impacta socioambientalmente al quemarlo y emitir GEI, también provoca guerras como las de Irak con brutales consecuencias humanitarias y ambientales, genera continuamente mareas negras y ennegrece los pulmones de millones de personas en cientos de miles de ciudades a lo largo y ancho del planeta. Tal y como está diseñada la producción alrededor del petróleo y de los otros combustibles fósiles, y los fortísimos intereses que este ha generado al unirse profunda e íntimamente al funcionamiento del sistema, frenar ahora el consumo de petróleo es frenar el capitalismo. Para ello serían necesarias grandes luchas sociales contra la resistencia al cambio del 1% más rico. El desangramiento del sistema como única salida a la crisis ecológica global despierta enormes resistencias por parte de las transnacionales de hidrocarburos que se niegan a transitar a tiempo hacia las energías renovables a la vez que se democratiza su uso. «Empresas negras» tan poderosas (entre las 15 mayores empresas del mundo, seis

son petroleras) que cuentan con una gran influencia en gobiernos y medios de comunicación, que han desarrollado ejércitos privados de mercenarios —especialmente en zonas en conflicto como Irak—, y que controlan el mercado energético mundial. Las luchas contra estos poderes económicos y los gobiernos a su servicio abrirían las puertas y pondrían la semilla, en forma de autoorganización desde abajo, de un sistema alternativo cada día más necesario.

¿Quién debe decidir si se desangra el sistema? ¿Quién decide qué se hace con el petróleo, si se deja en el subsuelo o se extrae? Y, si se extrae, ¿para qué, cuándo y cómo se utiliza? ¿Cómo y quién debe gestionar los recursos naturales?

La tendencia actual del sistema capitalista en su fase neoliberal está conduciendo a que los Estados procuren dejar en manos privadas la gestión de los servicios sociales y la protección ambiental. El abandono de la gestión pública abre las puertas a la gestión en función de los beneficios, conllevando, en no pocos casos, que la destrucción ambiental —directa o indirecta— se imponga al representar más beneficios que una gestión ambiental adecuada en favor de la mayoría de la población. En otras ocasiones, cuando los Estados mantienen las políticas de gestión ambiental bajo control directo, las orientan igualmente para maximizar los beneficios empresariales y la competitividad de las compañías más influyentes. Por ejemplo, el gobierno

chino obligó, recientemente, al cierre de 2.000 grandes fábricas poco eficientes energéticamente, con el objetivo de «mejorar la estructura de la producción, aumentar el nivel de capacidad técnica y la competitividad internacional y transformar la industria para ser fuerte en lugar de grande». Esta medida se llevó a cabo sin contar con la opinión de las plantillas de dichas fábricas, sin planes de reindustrialización que generasen empleos alternativos de calidad y sin contemplar los impactos sociales que los cierres acarrearán. Por ejemplo, con la caída de las exportaciones chinas a raíz de la crisis económica de 2008, cientos de miles de personas fueron despedidas de sus trabajos y acabaron cultivando tierras en fuertes pendientes en las que provocaron graves problemas de erosión al no conocer las técnicas tradicionales de cultivo.

Desgraciadamente, si no superamos el capitalismo en las próximas décadas, muchos de los seres humanos y muchas de las especies de flora y fauna que pueblan ahora la Tierra sufrirán y serán testigos de esa fórmula, expuesta en el título de este apartado, y descubriremos si es cierta o, como deseo, me estoy equivocando.

Luchas desde abajo contra el cambio climático

En vista de que no podemos confiar en los gobiernos actuales, ni en las reglas de los mercados, para frenar el calentamiento global, deben producirse importantes luchas sociales de carácter anticapitalista para cambiar a tiempo la dinámica actual de quema de combustibles fósiles y de explotación de sus desastrosas consecuencias. Las protestas contra el cambio climático deben ser masivas y poner en duda el principio de acumulación del capitalismo, de crecimiento continuo y acelerado, apostando por nuevos paradigmas como un «decrecimiento económico» consciente y controlado democráticamente que mejore la calidad de vida de la mayoría.[1]

El agravamiento del cambio climático, año a año, pone de manifiesto la importancia de reaccionar decididamente desde ya, y en los próximos 15 años, antes de que sea demasiado tarde. La cuestión principal ahora es cómo frenar de verdad el calentamiento global. Por ejemplo, los «apagones» coordinados a los que llaman diferentes ONG para exigir a los gobiernos que actúen para frenar el

1. Oscar Simón: «Decrecimiento, una aproximación revolucionaria», *En lucha*, 2008, enlucha.org/articulos/decrecimiento-una-aproximacin-revolucionaria/#.V02o70vjndE [última visita: mayo de 2016].

cambio climático sirven de muy poco porque no disminuyen significativamente el consumo energético y, aunque puedan crear algo de conciencia climática, envían la idea equivocada de que las principales responsables somos la gente trabajadora y nuestro consumo en los hogares. Necesitamos acciones más contundentes y orientadas a la raíz del problema.

Creo que una de las claves a la hora de orientar nuestros movimientos de mitigación popular del cambio climático es dirigirlos hacia una gestión democrática, desde abajo, de los recursos naturales, incluyendo los combustibles fósiles. Tenemos que ser capaces de decidir cómo, por qué y cuándo utilizamos los bosques, la biodiversidad, las aguas, los suelos y subsuelos, el aire, los hidrocarburos... Miremos hacia América Latina e inspirémonos en los movimientos populares de Venezuela, Bolivia o Ecuador que consiguieron arrancar de las zarpas de las empresas transnacionales parte o todos los beneficios provenientes de sus recursos naturales. Por ejemplo, la gente trabajadora de Cochabamba en Bolivia nos mostró claramente, a inicios de este siglo, cómo podemos movilizarnos para tomar en nuestras manos la gestión de los recursos naturales. Huelgas y manifestaciones masivas frenaron la privatización de sus aguas a manos de una empresa transnacional.

Nuestro reto es construir un modelo de gestión ambiental radicalmente democrático en el que la mayoría de la sociedad decida, desde abajo, cómo

manejar los servicios que nos ofrecen gratuitamente los ecosistemas, ya sean de avituallamiento, de regulación o culturales. Ninguna comunidad que decida libremente optará por habitar en un entorno degradado, respirar aire contaminado o no poder disfrutar de un paseo por un bosque o de un baño en un río saludable, anteponiendo beneficios económicos a su calidad de vida. La democratización de la gestión ambiental es cada día más urgente frente a la gravedad de la crisis ecológica global. Solo así podremos desangrar al sistema. Solo de esta forma, cuando una mayoría social significativa decida directa y democráticamente la política ambiental, se alcanzará realmente el tan ansiado y vilipendiado «desarrollo sostenible»; un desarrollo que no implique, de por sí, crecimiento económico. Creo que esta es la única manera de que el crecimiento económico insostenible no se imponga sobre la calidad de vida y la conservación de nuestro entorno.

Para desarrollar este objetivo de gestión democrática de los recursos naturales, contamos con los conocimientos científicos que nos ofrece la «economía ecológica» y sus ramas como la «ecología industrial», la «ecología urbana» o la «agricultura ecológica».[2] Estas disciplinas nos ayudan a encajar

2. José M. Naredo: *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Editorial Siglo XXI, Madrid, 2010.

nuestro sistema económico en el seno del sistema ecológico, respetando los límites biofísicos mediante un metabolismo productivo que imite a la naturaleza —en lo que se conoce como «biomímesis»— y sus formas de funcionar realmente sostenibles.

Afortunadamente, cada vez somos más quienes nos movilizamos y organizamos políticamente frente a una crisis ecológica galopante, con el cambio climático como problemática ejemplar. Desde hace años han venido sucediéndose manifestaciones, marchas de todo tipo y concentraciones en todo el mundo contra el calentamiento global. También se realizan campamentos para la acción climática (*camps for climate action*) que reúnen a activistas para debatir y actuar contra el cambio climático, por ejemplo, junto a centrales térmicas. Además, coincidiendo con las cumbres internacionales del clima, en las que se encuentran los gobiernos, la gente de abajo organiza contracumbres y campañas internacionales para mostrar a los mandatarios que no se confía en ellos.

Se suceden también en todo el mundo batallas, que no por ser locales, dejan de ser claves en la lucha global contra el cambio climático. En el Estado español, como ejemplo de lo que ocurre en los países enriquecidos, tenemos decenas de plataformas ciudadanas que agrupan a diversos grupos políticos y sociales en oposición a la construcción de centrales térmicas, a la conversión de cementeras en incineradoras de residuos, por el cierre de las centrales nucleares o contra la amenaza del *fracking*. Y tenemos muchos ejemplos de victorias de estos movimientos populares ecologistas, como la paralización de la construcción de una nueva central térmica de Endesa en la Punta del Verde, en Sevilla, en 2005. Al mismo tiempo, contamos en los países enriquecidos con el ejemplo de las «prohibiciones verdes» (*green bans*, en inglés) que nos muestran la fuerza que tenemos desde los centros de trabajo de cara a frenar la degradación ambiental.[3]

Por otro lado, la vanguardia en la lucha contra el cambio climático en los países empobrecidos, pero ricos en bosques y recursos naturales, son muchas veces las comunidades indígenas que defienden cada día sus tierras de la explotación insostenible de madereras, el *agribusiness* y las petroleras. Pueblos indígenas que forman parte del movimiento ecologista internacional, aunque no se reconozcan como tal, pues ejecutan lo que se conoce como «el ecologismo de los pobres»: defienden sus formas de vida basadas en la conservación ambiental frente a la depredación capitalista.

3. Jesús M. Castillo: *Trabajadores y Medio Ambiente. Un análisis anticapitalista desde la crisis de civilización*, Editorial Atrapasueños, Sevilla, 2013, enlucha.org/fullet/trabajadores-y-medio-ambiente/#.VkPLiXuImpQ [última visita: mayo de 2016].

Además, las plantillas de sectores claves para la economía y estrechamente relacionados con el calentamiento global —como el petrolero, el minero o el forestal—, de algunos países empobrecidos y de «potencias emergentes», deberían jugar también un papel importante mediante «prohibiciones verdes» en la lucha contra el cambio climático, la conservación ambiental y por la diversificación productiva.

Afortunadamente, en los últimos años estamos viviendo una ola de protestas sociales y revoluciones políticas a escala internacional que van desde el movimiento del 15M y la lucha por una vivienda digna en el Estado español a la oleada de huelgas en Grecia o las revoluciones en los países árabes, pasando por la revueltas estudiantiles en Chile, Inglaterra, Canadá y Sudáfrica, el movimiento Occupy en Estados Unidos, las protestas callejeras masivas en Brasil y Turquía, las movilizaciones contra la precariedad laboral en Sudáfrica o Bangladesh, la lucha contra los recortes sociales en Irlanda y Portugal, o el movimiento Nuit Debout de personas indignadas en Francia.[4] Pero, al mismo tiempo que esta ola de movilizaciones se extiende con ritmos e impactos desiguales y combinados por

[4] Denis Godard: «Lograr que brillen los diamantes», *Viento Sur*, 2016, www.vientosur.info/spip.php?article11180 [última visita: mayo de 2016].

todo el Planeta, la crisis ecológica global y el cambio climático se agravan por momentos.

Esta oleada internacional de movilizaciones de los últimos años no puede entenderse sin enmarcarla en un panorama, más o menos generalizado, de crisis económica, que está sacando a la calle a la gente tanto en aquellos países más afectados por dicha crisis —y su utilización como excusa para llevar a cabo recortes antisociales—, como en otros países en los que la economía crecía al inicio de la crisis, pero concentraba las riquezas en unas pocas manos llevando a la frustración a gran parte de sus poblaciones trabajadoras —como en Turquía, Sudáfrica o Brasil—, potencias emergentes que ahora, en 2016, sufren con fuerza esa debacle económica mundial.

Un nuevo ecologismo combativo

En algunas de estas movilizaciones internacionales, todas influenciadas por los efectos de la crisis económica, pueden reconocerse elementos de protesta de lo que podríamos denominar un «nuevo ecologismo combativo». Un ecologismo que se caracteriza por basarse en movilizaciones más o menos masivas en las calles y que no necesariamente parte de grupos ecologistas ni de altos niveles de conocimiento académico sobre las problemáticas socioambientales que enfrenta. Este tipo de nuevo

ecologismo combativo, si puede denominársele así, contrastaría con el modelo de ecologismo agotado de grandes ONG, como Greenpeace o WWF-Adena, basado fundamentalmente en el «lobbismo» y acciones minoritarias en participación, orientadas a una gran difusión mediática.

Este «nuevo ecologismo combativo» de inicios del siglo XXI se diferencia del que naciera a finales de los años sesenta e inicios de los setenta del siglo pasado en un mayor peso en su lucha de acciones directas de confrontación en las calles contra la degradación ambiental, así como en su composición social. Mientras que en el movimiento ecologista de finales del siglo XX participaban principalmente personas de las clases medias y «trabajadores de cuello blanco», al naciente «ecologismo del siglo XXI» se suman con fuerza trabajadores manuales, precarios y jóvenes desempleados.

Hay varios ejemplos de este «nuevo ecologismo combativo» en los últimos años. Algunos parten de reivindicaciones directamente relacionadas con la defensa del medio ambiente y derivan a temas políticos más globales, y otros parten de luchas ajenas al ecologismo y acaban en reivindicaciones ecologistas.

Uno de los mejores ejemplos de las luchas que van del verde al rojo es la protesta en defensa del parque Gezi en Estambul en 2013. La oposición a la destrucción parcial de una zona verde derivó en protestas generalizadas contra el gobierno neoliberal y antidemocrático de Erdogan. En este tipo de movilizaciones, podrían englobarse también las protestas masivas en Brasil, también en 2013. Comenzaron haciendo frente a la subida de los precios del transporte público y denunciando la especulación urbanística desarrollada con la excusa de grandes acontecimientos deportivos como el Mundial de fútbol y las Olimpíadas, para, tras arrancar concesiones por parte de los gobiernos locales y estatal, apuntar después a la corrupción política y empresarial detrás de las grandes obras de infraestructuras. Aunque el componente ecologista estaba en un segundo plano en las protestas de Brasil de 2013, tras la reivindicación de servicios públicos mejores y más accesibles, es indudable que estas reclamaciones tenían una fuerte vertiente ecologista, se expresase o no de forma consciente. Desde ahí derivaron a una crítica general al gobierno y la corrupción sistémica, como en el caso turco.

También van en esta línea de movilizaciones, las masivas protestas de 2016 contra la construcción del aeropuerto de Notre-Dame-des-Landes en Francia, en las que participaron campesinos y campesinas junto a activistas de los movimientos sociales y fuerzas políticas anticapitalistas que ocuparon los terrenos reservados para el aeropuerto.[5] Acciones

[5] FranceTVinfo, 2016, www.francetvinfo.fr/politique/notre-dame-des-landes/notre-dame-des-landes-

que impulsaron el ambiente político que generó, junto con otras movilizaciones, las ocupaciones de plazas por el movimiento Nuit Debout y la ola de huelgas contra la reforma laboral de Hollande.

Por otro lado, también hemos podido ver en la Revolución egipcia como desde el rojo puede pasarse al verde. Así, la confianza en la lucha colectiva tras echar a Mubarak del gobierno, en febrero de 2011, llevó a la población en la costa mediterránea, cerca de Alejandría, a bloquear la entrada a un puerto hasta forzar al gobierno militar a abandonar la idea de abrir una nueva planta de fertilizantes y, además, anunciar el cierre de las existentes, que habían contaminado la zona durante décadas. Este ejemplo nos recuerda las «prohibiciones verdes» de Sídney, en los años setenta, contra la especulación urbanística, cuando plantillas del sector de la construcción con confianza en la lucha colectiva dieron el paso desde reivindicaciones primordialmente económicas —mejores salarios, más seguridad y jornadas laborales más cortas— hasta luchas ecologistas, frenando la destrucción de zonas verdes, edificios históricos y barrios populares enteros.

El tiempo dirá si este «nuevo ecologismo combativo» del siglo XXI, del que forman parte los bloqueos directos a proyectos insostenibles, y que se conocen como «Blockadia, lo nuevos guerreros del clima»,[6] sigue desarrollándose. Todo parece indicar que así será, ya que la crisis ecológica global se agrava y afecta principalmente a una clase trabajadora que se resiste a acabar pagando una crisis capitalista de la que no es responsable y cuyo fin no puede siquiera vislumbrar. ¿Llegará este movimiento popular a tiempo de frenar el calentamiento global?

Sindicatos y ecologistas

Los sindicatos tuvieron un papel importante a la hora de impulsar las primeras leyes ambientales modernas en la segunda mitad del siglo XX. Por ejemplo, las organizaciones sindicales estadounidenses se movilizaron fuertemente para aprobar leyes como las relativas a la conservación del agua potable (1974), al control de las sustancias tóxicas (1976) o, durante los años sesenta y setenta, contra la energía nuclear. Y es que el movimiento de los y las trabajadoras ha estado en la lucha contra la degradación ambiental desde sus orígenes, en los inicios de la revolución industrial.[7]

demonstration-de-force-des-opposants-a-l-aeroport_1334975.html [última visita: mayo de 2016].

6. Naomi Klein: «Blockadia, lo nuevos guerreros del clima», en: *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*, Editorial Paidós, Barcelona, 2015, pp. 361-414.

7. Jesús M. Castillo: *Trabajadores y Medio Ambiente. Un*

Dado que las personas trabajadoras no somos responsables directas de la mayor parte de las emisiones de GEI, debemos controlar directamente los procesos emisores, que se dan en su mayoría en las zonas de apropiación de materias primas y en los centros productivos, y tenemos que hacerlo lo antes posible.

Actualmente, plantillas organizadas desde sus bases están haciendo frente también al cambio climático. El «sindicalismo verde», en su forma más radical, apoya la organización democrática de las plantillas para tomar en sus manos la producción, democratizarla, y adecuarla a los límites naturales del crecimiento. Desde este sindicalismo, se aboga por un decrecimiento planificado democráticamente y una producción basada sobre todo en lo local. Se reivindica, junto a la disminución de los impactos socioambientales, un reparto justo de las riquezas obtenidas con una explotación realmente sostenible del entorno. De esta manera, se enfoca la lucha por la conservación ambiental desde una perspectiva de clase y se apuesta por una sociedad de «productores libres asociados», en la que diferentes comunidades autoorganicen libremente su producción y el

análisis anticapitalista desde la crisis de civilización, Editorial Atrapasueños, Sevilla, 2011, enlucha.org/fullet/trabajadores-y-medio-ambiente/#.VkPLiXuImpQ [última visita: mayo de 2016].

intercambio de productos en pro de la justicia social, la democracia desde abajo, la eficiencia en el uso de los recursos naturales y la sostenibilidad social, económica y ambiental.[8]

La colaboración de los sindicatos verdes, asamblearios y combativos con los grupos ecologistas es clave en la lucha contra el cambio climático. Precisamente por ser organizaciones muy distintas, pueden llegar a ser muy complementarias. Las y los trabajadores, en sus centros, tienen la posibilidad de presionar dejando de producir y conocen bien cómo producir emitiendo menos GEI. Las personas ecologistas —la mayoría también asalariadas— conocen en profundidad las problemáticas socioambientales a escala global, saben cómo llegar a la población con campañas de concienciación y practican formas de movilización alternativas. Esta combinación multiplica las posibilidades de actuación y éxito. Por ejemplo, cientos de trabajadores de la empresa de aerogeneradores Vestas[9]

8. Alex Callinicos: «Imaginando otros mundos», en: *Un manifiesto anticapitalista*, Editorial Crítica, Barcelona, 2003, pp. 129-170.

9. *Vestas Wind Systems* es una multinacional dedicada a la fabricación, venta, instalación y mantenimiento de aerogeneradores de energía eólica, con fábricas en varios países europeos (incluyendo el Estado español), India, Estados Unidos, Australia y China, en las que emplea a más de 20.000 personas.

amenazados con el despido, y que previamente habían ocupado su fábrica, unieron fuerzas con ecologistas contra el cambio climático en Inglaterra. Acabar con el empleo en una fábrica de Vestas era fomentar el calentamiento global y arruinar la vida de su plantilla y sus familias. En la visita del ministro para el Cambio Climático a Oxford, la presión de la movilización permitió que uno de los activistas de Vestas interviniese en el mitin preguntando por qué, ya que se nacionalizaban los bancos en crisis, no se hacía lo mismo con empresas como Vestas, que son claves para frenar el calentamiento global y construir una «economía verde». Ejemplos como los de la fábrica de cerámicas Zanón (ahora FASINPAT)[10] en Argentina muestran cómo la autogestión de las empresas por sus plantillas es posible en el siglo XXI. El ministro británico respondió que, si se nacionalizaba Vestas, se asustaría a otras empresas que no invertirían en el Reino Unido. Esta posición muestra que los gobiernos reformistas son incapaces de frenar el cambio climático al apostar por las reglas del mercado para afrontarlo. Un mercado que se ha demostrado, una y otra vez, totalmente irracional,

10. FASINPAT, acrónimo de Fábrica Sin Patrones, es una fábrica de cerámica para la construcción ubicada en Neuquén, Argentina, y que desde 2002 se encuentra bajo el control de sus trabajadores tras el cierre de Cerámica Zanón.

destructivo e ineficaz para frenar el calentamiento global. Sectores claves de la economía, y además claves también en la lucha contra el cambio climático, tienen que estar el bajo control público directo de sus trabajadores y usuarios.

Del mismo modo que luchan contra el cierre de actividades de la «economía verde», sindicatos y ecologistas deberían asimismo unirse para bloquear actividades «calientes», con grandes emisiones de GEI, y para fomentar un modelo de producción con una huella de carbono asumible por nuestro entorno. Estas acciones conjuntas por la «descarbonalización» de la producción podrían articularse a través de «prohibiciones verdes», que darían muchísima fuerza, por ejemplo, a las luchas contra las centrales térmicas, las cementeras-incineradoras, la minería del carbón, el *fracking* y las centrales nucleares.

Para que la alianza entre sindicatos y ecologistas funcione hay que seguir construyendo «sindicatos verdes», anticapitalistas, amplios, asamblearios y combativos, a la vez que hacerlos confluir con el movimiento ecologista y otros movimientos sociales. En este objetivo, es clave huir de sectarismos y prejuicios. Sin embargo, ejemplos recientes muestran que algunos sindicatos, no en pocas ocasiones, se alinean aún con los empresarios contaminadores y contra el movimiento ecologista, como ocurrió, por ejemplo, frente al cierre de la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos). Otros

modelos de desarrollo más justos con el ser humano y su entorno son posibles, por ejemplo, cambiando la energía nuclear en Garoña por una central solar y/o eólica, y diversificando bajo control de la gente trabajadora la economía de la comarca.

Millones de «empleos por el clima»

La lucha contra el cambio climático, su mitigación, es una oportunidad excelente para crear millones de «empleos verdes»[11] relacionados, por ejemplo, con el impulso de sumideros de carbono, la diversificación de los paisajes rurales, las energías renovables, la eficiencia energética de edificios, industrias y sistemas de transporte, etc.[12] En definitiva, crear ocupación recuperando, conservando y aprovechando al máximo, y de forma sostenible, los servicios ecosistémicos que nos ofrece la naturaleza. En esta línea, deberíamos diversificar el tejido productivo para descarbonizar la economía, cerrando los núcleos fabriles y extractivos más contaminantes. Nuestra lucha contra el cambio climático debería tejer redes productivas verdes —que vertebren los paisajes ecológico, social y económico—, basadas en un elevado grado de autogestión por y para la gente trabajadora, tanto en su construcción como en su funcionamiento. Esta participación popular, desde los inicios, debería asegurar el reparto de las riquezas que se generasen por el usufructo de recursos naturales.

La creación de «empleos por el clima» debería ir acompañada, además, de un reparto del trabajo con jornadas laborales más cortas sin reducciones salariales. Esto permitiría tener más tiempo para nuestro desarrollo social, cultural, artístico y político. Según diversas estimaciones, si las riquezas que generamos al trabajar se repartieran equitativamente sólo tendríamos que hacer jornadas de entre tres y cuatro horas diarias para mantener la calidad de vida que tenemos ahora.[13] Además, también deberían reconocerse socialmente los trabajos de cuidados, que desarrollan habitualmente mujeres, en las penumbras sociales de este sistema de naturaleza machista, y aumentar el salario indirecto —en forma de bienes públicos, protección social, disfrute de un entorno natural de calidad, transferencias de renta, etc.— en relación con el directo.[14]

11. Web de la campaña «One Million Climate Jobs» en Reino Unido: www.climate-change-jobs.org [última visita: mayo de 2016].
12. Jonathan Neale: *Cómo detener el calentamiento global y cambiar el mundo*, El Viejo Topo, Barcelona, 2012.
13. M. Linz *et al.*: *Vivir (bien) con menos. Sobre suficiencia y sostenibilidad*, Icaria Editorial, Barcelona, 2007.
14. Jorge Riechman y Albert Recio: *Quien parte y reparte…*

Por otro lado, el desarrollo de nuestro trabajo debería estar más en contacto con nuestro entorno natural, para lo que la biodiversidad debe entrar en nuestras ciudades. Además, tendríamos que huir de una especialización laboral excesiva, de manera que todo el mundo pueda desarrollar en algún momento trabajos manuales en contacto directo con el medio natural. Y aún más, los paisajes rurales, arrasados por la revolución agraria medieval en un primer momento y, posteriormente, por la agricultura industrializada de la revolución verde[15] deberían sufrir una nueva revolución. Una reestructuración profunda que disminuya de forma masiva los insumos que son importados desde las explotaciones agropecuarias, haciéndolas más autosuficientes, y que potencie los sumideros de carbono, tanto en los suelos agrícolas como en los bordes de las parcelas, mediante setos y vegetación en las riberas (sotos). Abordar un reto como este sería también un gran yacimiento de empleo[16] y es una necesidad, en vista de un futuro de carestía

El debate sobre la reducción del tiempo de trabajo, Icaria Editorial, Barcelona, 1999.

15. Martin Empson: *Land & Labour. Marxism, ecology and human history*, Bookmarks Publications, Londres, 2014.

16. Graham Harvey: *The carbon fields. How our countryside can save Britain*, Grass Roots, Londres, 2008.

energética en relación con nuestro presente de energía fósil que se agota.[17]

Nos negamos a salir de la crisis económica generando más cambio climático con proyectos contaminantes, como la apertura de nuevas explotaciones mineras en manos de multinacionales, la reactivación del sector de la construcción o el *fracking*. No podemos ceder al chantaje que defiende que estos proyectos generarán trabajo y que, por lo tanto, si queremos empleo no podremos disfrutar de un medio ambiente de calidad. Sabemos que podemos tener ambas cosas. Lo contrario sería pagar, también en el plano ambiental, una crisis que no hemos provocado.

«Cambiemos el sistema, no el clima»

Por muy manida que suene la frase «el futuro del planeta está en nuestras manos», estas deben ser manos asamblearias, radicales e imaginativas que construyan futuro, a la vez que revolucionan el presente. Huelgas, manifestaciones, desobediencia civil y otras acciones masivas que den la vuelta al «*profits before people*» son el único camino para

17. Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes: *En la espiral de la energía*, vols. 1 y 2, Libros en Acción y Baladre, Madrid, 2014.

controlar realmente nuestras vidas y, con ellas, cómo nos relacionamos con el entorno. Este es el único sendero para que no sea demasiado tarde cuando afrontemos decididamente el cambio climático. Está claro que si dejamos esta lucha en manos de los de arriba no llegaremos o llegaremos tarde, cuando el calentamiento global haya entrado en una fase de evolución brusca, de consecuencias impredecibles y nefastas para la mayoría. Y, respecto a otras problemáticas socioambientales que integran también la crisis ecológica global, además del cambio climático —como la destrucción de la biodiversidad o la deforestación—, también hay urgencia.[18] ¡Los próximos cincuenta años son cruciales!

El valor de las movilizaciones de base, frente a las que realizan activistas de élite de grupos ecologistas como Greenpeace, es que en las primeras se implica mucha más gente de forma directa. Esta participación plural y democrática espolea la progresión en el pensamiento de las personas que participan, al interaccionar con otras activistas y unir la teoría con la práctica, no únicamente en temas ambientales. Se demuestra que intervenir colectivamente es posible, a la vez que se genera confianza en

18. J. Rockström *et al.*: «A safe operating space for humanity», *Nature*, n.º 461, 2009, www.stockholmresilience.org/download/18.8615c78125078c8d3380002197/ES-2009-3180.pdf [última visita: mayo de 2016].

las luchas desde abajo. Es en las movilizaciones cuando vamos construyendo los modos de organización alternativos imprescindibles para un futuro sin cambio climático. Los y las manifestantes de la contracumbre de Copenhague en 2009 lo dijeron alto y claro: «Somos l@s trabajadores y trabajadoras, la gente de la calle, l@s que más sufrimos el cambio climático y, a la vez, l@s únicos que podemos pararlo».

Debemos denunciar a los responsables del ecocidio allí donde estén, consumir responsablemente de forma organizada y colectiva,[19] y tomar el control de la extracción de recursos naturales, de la producción de bienes y servicios, y de la distribución de mercancías para hacerlas de manera justa con nosotras y con nuestro entorno.[20] Obviamente, este sendero no es fácil y, muy posiblemente, llegaremos tarde a muchas de las citas para salvar nuestros mundos. Sin embargo, durante el camino

19. F. Rodríguez: «La verdadera historia de la manzana de Blancanieves», *En lucha*, 2009, enlucha.org/articulos/la-verdadera-historia-de-la-manzana-de-blancanieves/#.V04I-kvjndE [última visita: mayo de 2016].

20. K. Connely y E. Choonara: «¿Es posible una planificación socialista del trabajo?», *En lucha*, 2009, enlucha.org/articulos/es-posible-una-planificacin-socialista-del-trabajo/#.V04JS0vjndE. D. Karvala: «Cambiar el mundo para salvar el planeta», *En lucha*, 2009, enlucha.org/articulos/cambiar-el-mundo-para-salvar-el-planeta/#.V04JZkvjndE. [Últimas visitas: mayo de 2016.]

estamos construyendo desde ya una sociedad nueva que nacerá de las luchas contra las injusticias a través de una participación radicalmente democrática y crítica. Como el ave fénix, nuestro mundo resurgirá de las cenizas de este.

Exijamos justicia climática para todos los pueblos del planeta mediante reparaciones de los daños causados y el reconocimiento de la deuda ecológica que ha generado el modelo económico extractivista, energívoro e imperialista.[21]

Construyamos democracia energética para que la producción de energía renovable se descentralice con programas de fomento de energía limpia, con equipos de fabricación local y dando prioridad a su incorporación al sistema general de distribución de electricidad, a precios bonificados y garantizados, especialmente para empresas cooperativas. Gestionemos la energía al tiempo que nos enfrentamos al cuarteto globalizador y caliente-petrolero de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM).

Por otro lado, a la vez que luchamos por frenar el cambio climático, y dado que es ya una realidad

[21] OMAL: «Por un Tribunal impulsor de justicia climática», 2009, www.rebelion.org/noticia.php?id=92302 [última visita: mayo de 2016].

que se agrava por momentos, tenemos que convivir con él. Por lo tanto, debemos autoorganizarnos para hacerle frente, para adaptarnos de la mejor manera posible con la solidaridad y la cooperación internacional como banderas. Esta adaptación debería ir de la mano del «Buen Vivir» indígena para construir nueva economía solidaria y plural, de vocación postextractivista y poscapitalista, reconociendo los límites y las oportunidades ecológicas de nuestro desarrollo.[22]

Debemos construir un poder paralelo al de los gobiernos incapaces, con los objetivos de frenar la crisis ecológica global y, al mismo tiempo, defendernos de ella. El reto es construir democráticamente una estrategia alternativa de mitigación y adaptación al cambio climático desde una perspectiva anticapitalista, siempre con los pies en el suelo, reaccionando a la crisis ecológica de frente y relacionándola con las guerras, con el neoliberalismo y sus privatizaciones de servicios públicos, con la obligación de miles de personas de abandonar sus hogares y las políticas migratorias xenófobas con que se encuentran, con los desahucios, con las crisis económicas que conllevan más destrucción ambiental… Y tenemos que seguir exigiendo, por

[22] Alberto Acosta: *El Buen Vivir. Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*, Icaria Editorial, Barcelona, 2013.

ejemplo, «presupuestos militares para gastos sociales» y la mejora de nuestros servicios públicos, básicos para desarrollar una adaptación social al calentamiento global.

Nuestra historia está y estará marcada por la evolución de nuestro sistema energético: desde las sociedades paleolíticas de productores-recolectores, basadas en la energía del cuerpo humano, hasta el capitalismo negro del petróleo[23] y más allá, en el camino hacia un futuro imprescindible de energías renovables descentralizadas que debemos recorrer como protagonistas de nuestra historia, de la historia del clima.

[23] Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes: *En la espiral de la energía*, vols. 1 y 2, Libros en Acción y Baladre, Madrid, 2014.

Bibliografía recomendada

«Agua de mayo,
pan para todo el año.»

Castillo, Jesús M.: *Migraciones ambientales. Huyendo de la crisis ecológica en el siglo xxi*, Virus editorial, Barcelona, 2011, viruseditorial.net/paginas/pdf.php?-pdf=migraciones-ambientales.pdf

— *Trabajadores y Medio Ambiente. Un análisis anticapitalista desde la crisis de civilización*, Editorial Atrapasueños y La Hiedra, Sevilla, 2013.

— «Decrecimiento: buscando alternativas en la crisis ecológica global», en: *El traje del emperador. 13 propuestas para desnudar al poder*, Editorial Atrapasueños, Sevilla, 2013.

Empson, Martin: *Land & labour. Marxism, ecology and human history*, Bookmarks Publications, Londres, 2014.

Fernández Durán, Ramón: *El Antropoceno. La expansión del capitalismo global choca con la Biosfera*, Virus editorial, Barcelona, 2011, viruseditorial.net/paginas/pdf.php?pdf=el-antropoceno.pdf.

Fernández Durán, Ramón y González Reyes, Luis: *En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no solo)*, vols. 1 y 2, Libros en Acción y Baladre, Madrid, 2014.

Foster, John B.: *La Ecología de Marx*, El Viejo Topo, Barcelona, 2014.

Harvey, Graham: *The carbon fields. How our countryside can save Britain*, Grass Roots, Londres, 2008.

Heather, Rogers: «The greenhouse effect: Eco-architecture», en: *Green gone wrong. How our economy is undermining the environmental revolution*, Scribner, Washington dc, 2010.

Klein, Naomi: *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*, Editorial Paidós, Barcelona, 2015.

Linz, Manfred, Riechmann, Jorge y Sempere, Joaquín: *Vivir (bien) con menos. Sobre suficiencia y sostenibilidad*, Icaria Editorial, Barcelona, 2007.

Martínez Alier, Joan: *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valores*, Icaria Editorial, Barcelona, 2004, www.icariaeditorial.com/pdf_libros/ecologismo%20pobres.pdf

Neale, Jonathan: *Cómo detener el calentamiento global y cambiar el mundo*, El Viejo Topo, Barcelona, 2012.

Riechmann, Jorge y Recio, Albert: *Quien parte y reparte… El debate sobre la reducción del tiempo de trabajo*, Icaria Editorial, Barcelona, 1999.

VIRUS

Food Wars
Crisis alimentaria y políticas de ajuste estructural

••

Walden Bello

ISBN 978-84-92559-36-7 | 288 pp. | 21 €

El Antropoceno
La expansión del capitalismo global choca con la biosfera

••

Ramón Fernández Durán

ISBN 978-84-92559-32-9 | 112 pp. | 8 €

El crepúsculo de la era trágica del petróleo
Pico del oro negro y colapso financiero (y ecológico) mundial

••

Ramón Fernández Durán

ISBN 978-84-96044-97-5 | 88 pp. | 6 €

Impreso en agosto de 2016
en Romanyà Valls (La Torre de Claramunt)
✆ 938 011 707